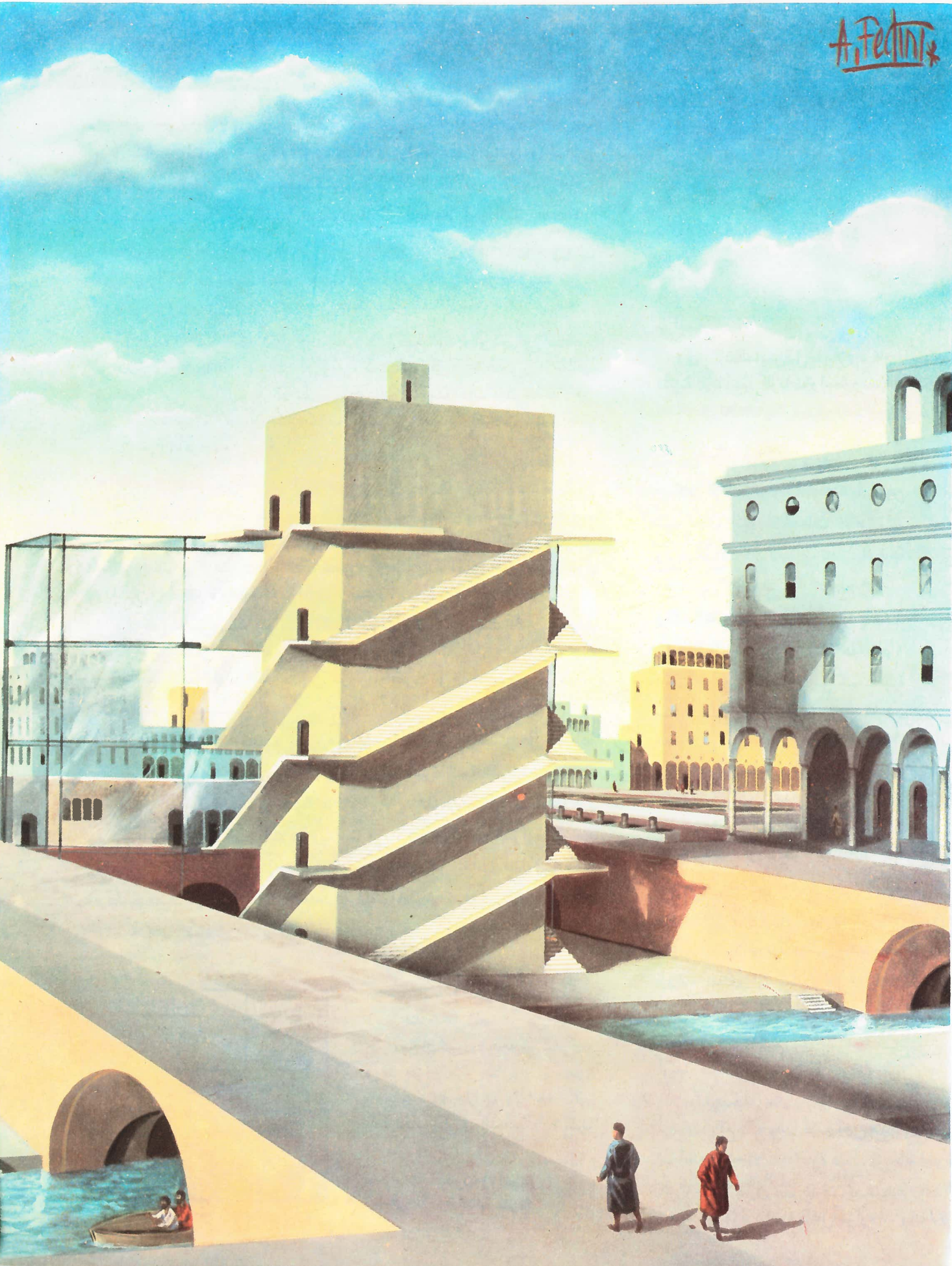


٥٤

السنة الثانية ١٩٧٥/٤/٦
تصدر كل خميس

المعرفة



ت

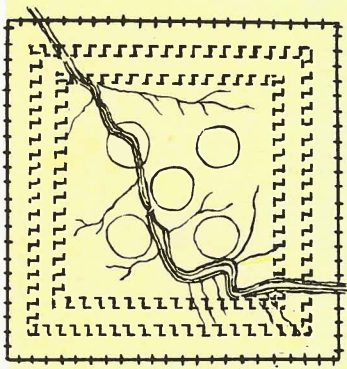
المعرفة

اللجنة الفنية :

شفيق ذهني
متوسون أباظه
محمد زكي رجب
محمد مسعود
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فتواد إبراهيم رئيساً
الدكتور بطرس بطرس غالي
الدكتور حسين فوزي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي أعضاء



في بلاد ما بين النهرين

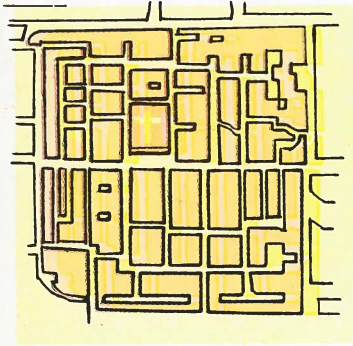
كان تخطيط مدينة بابل Babylon القديمة مربعا ، وكانت تحيط بها من الخارج مجموعات متوازيتان من الأسوار ، توفران لها الحماية الكافية في حالة الحصار Siege . وكانت الطرق الوحيدة ذات الأهمية هي التي تؤدي إلى المعابد الرئيسية .

رسم مدينة بابل (القرن السابع ق . م) .

وفي القرن السادس قبل الميلاد ، قام الملك نبوخذ نصر Nabuchodonosor بتجديد المدينة فأشأ بها طرقات واسعة ونصبا تذكارية ، كان من بينها حدائق بابل المعلقة Suspended Gardens ، وقد اعتبرت بابل في ذلك الوقت أجمل وأغنى مدن الشرق .

في إتروريا

كان الإتروريون Etruscans أول من شيد المدن طبقا للاتجاهات الأصلية ، ولا بد أن ذلك كان لأسباب تتعلق بالفاهة والتناسق . كانت الشوارع تقاطع عموديا ، وكان الشارع الرئيسي من بينها يأخذ اتجاهها شمال - جنوب (وكان هذا المحور يسمى كاردو « Cardo ») وهي كلمة لاتينية



رسم لمدينة إترورية ، فوندي

معناها قطب) ، ويقطع هذا الشارع الرئيسي شارع آخر عمودي عليه في اتجاه شرق - غرب يسمى ديكومانوس Decumanus . أما الشوارع الأخرى الموازية لهذين الشارعين المحوريين فكانت تحفها أفاريز يبلغ اتساعها أحيانا ثلاثة أمتار . وكان لتلك المدن نظام خاص لتصريف مياه الأمطار ، وكانت الأسوار التي تحميها تطل على تلال منعزلة .

التوطن الحضري كما يراه أرسطو

تحدث أرسطو Aristotle ، الفيلسوف اليوناني العظيم في القرن الرابع ق.م . ، في كافة الموضوعات تقريباً . وقد اهتم بصفة خاصة بموضوع الإسكان ، ووضع مبادئ شديدة الوضوح تختص بالقواعد التي يجب تطبيقها عند إنشاء المدن . وكان مما قاله : « يجب مراعاة أشياء أربعة عند تشييد مدينة ، أولها وأهمها



رسم مدينة بيري ، ميناء أثينا .

الملاءمة الصحية . وتعتبر مواجهة المدن للشرق ، وبالتالي للرياح التي تهب من البحر أصبح المواقع . ثم يجب أن يراعى عند اختيار موقع المدينة طبيعة الأعمال التي يقوم بها أهلها ، واحتمالات الإغارة عليها . ففي حالة الحرب يجب أن يكون في استطاعة السكان الخروج منها ، وفي نفس الوقت يصعب على العدو الدخول إليها . كما يجب أن تشمل المدينة على موارد للماء داخل أسوارها ، وإن لم توجد ، يجب أن تحفر خزانات عديدة

ت توطن حضري "الجزء الأول"

يطلق اسم « مدينة City » على مجموع المساكن من كافة الأحجام التي تفصل بينها طرق تختلف في اتساعها . ويبدو لأول وهلة أن المنازل ، والطرقات ، والميادين ، والحدائق ؛ قد وزعت عشوائيا بدون أى تخطيط مسبق ، غير أن الواقع أن هناك عوامل خاصة قد حددت أوضاعها . وهذه العوامل قد تكون طبيعية Natural أو إنسانية Human . ومن بين العوامل الطبيعية ، نذكر الأنهار ، والبحيرات ، والبحار ، والجبال ، وهي تلعب دوراً هاماً في تخطيط المدن . فالمدن الواقعة على شاطئ البحر مثلاً تمتد منازلها عادة على طول الشاطئ .

أما العوامل الإنسانية فقد تكون ذات طابع ديني Religious ، أو اجتماعي Social ، أو عسكري Military . من ذلك أن وجود معبد شهير أو طبيعة التكوين الاجتماعي للسكان (مثل تقسيمهم إلى طوائف) يؤدي إلى إنشاء مدن ذات معالم محددة . ففي مصر القديمة مثلاً ، نجد أن المدن كانت تنقسم إلى قسمين واضحين بينهما جدار يفصل حي الأمراء عن غيرهم .

ما هو التوطن الحضري ؟

إن كلمة Urbanism مشتقة من الكلمة اللاتينية Urbs ومعناها « مدينة » ، وهي تعبر عن مجموع العناصر التي تختص بتنظيم وتجميل وصحة المدن . والتوطن الحضري يتم في الواقع بمسائل مختلفة تتعلق بتوزيع مواقع المباني ، وتخطيط الطرق والميادين والحدائق ، ونظام حركة المرور والشئون الصحية .

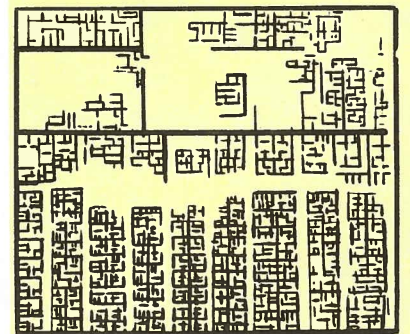
والتوطن الحضري ينشأ مع إنشاء المدينة ، ذلك لأن الإنسان منذ القدم كان يبذل جهده في تهيئة الأمن والرفاهية في المدن التي يقطنها . فلنبحث الآن الحلول المختلفة لمشاكل التوطن الحضري على مر العصور .

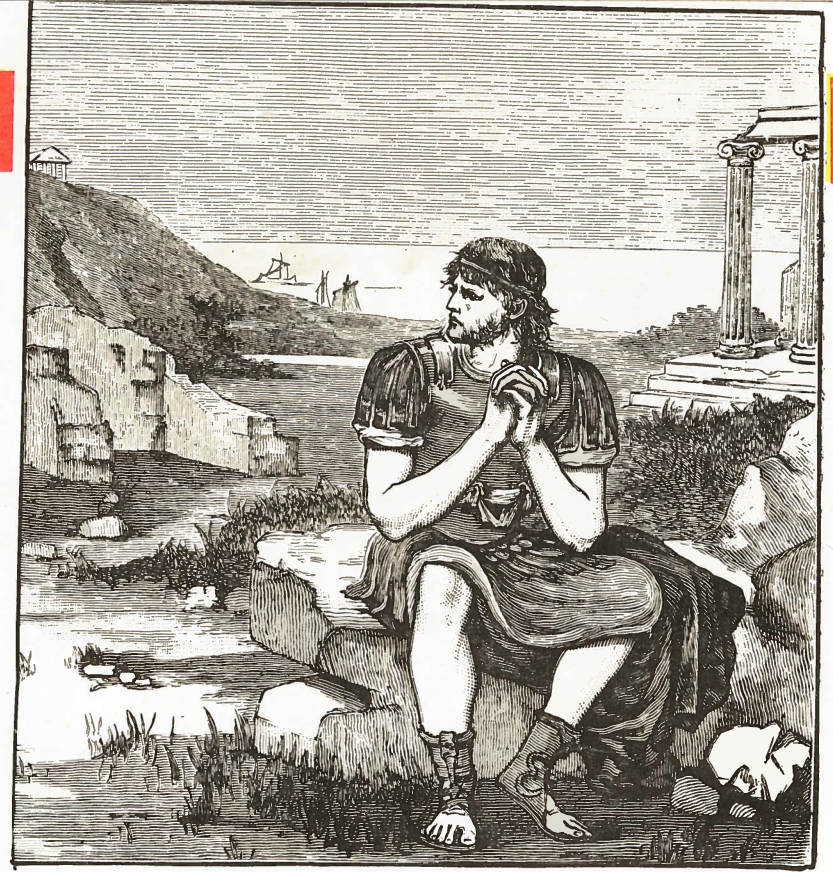
في مصر

كانت قرية اللاهون Lahun بمصر هي أقدم المدن التي حافظت على التخطيط الكامل لها . لقد شيدها سينوسرت الثاني من ملوك الأسرة الثانية عشرة ، لإيواء العمال الذين كانوا يعملون في بناء هرمه (اللاهون) . وكما يستدل من الرسم ، كانت اللاهون تنقسم إلى قسمين : القسم الشرقي وبه مساكن الأغنياء وتتخلله الشوارع الواسعة والميادين ، والقسم الغربي وتوجد به المباني الفقيرة للعمال وقد تلاصقت ببعضها بعضاً . وهذا التخطيط المستطيل الكامل التحديد يميز المدن المصرية القديمة التي كانت شوارعها واسعة تحفها الأشجار الجميلة .

ويتحدث المؤرخ اليوناني هيرودوت Herodotes عن إحدى هذه المدن فيقول : « يبدأ عند مدخل المعبد ممر من الحجارة يخترق ميدان السوق ويتجه نحو الشرق ، ويبلغ طوله ثلاثة ستاديروم Stadium (حوالي ٥٤٠ متراً) ، والأشجار التي تحفه تكاد تختفي في السحب » . (القرن الخامس ق.م) .

رسم مدينة اللاهون (الدولة الوسطى - الأسرة الثانية عشرة)





▲ ماريوس بين أطلال قرطاجنة

لعل أسوأ نتيجة للحرب الطبقة Social War في الدولة الرومانية قد تجلت في خلق روح عداوة مريرة بين مواطني روما ذاتها ، وفي قيام منافسات شخصية سرعان ما قدر لها أن تثمر أسوأ النتائج .

إن القائدين الكبيرين ماريوس وسولا Marius and Sulla ، كانا يقفان أحدهما من الآخر موقف المناوأة منذ عهد بعيد ، لا لأسباب سياسية فحسب ، ولكن لمطامع ذاتية كذلك . ولم يكن ثمة شك في أن ماريوس كان يغار من سولا الذي كان ، من ناحية أخرى ، يتوق إلى زعزعة مركز ماريوس لدى الشعب . وقد بدت المنافسة الآن ترجح كفة سولا ، الذي امتاز إلى جانب عبقرية تضاهي عبقرية غريمه وذخيرة أوفر من العزيمة والسجايا ، بأنه كان أصغر منه سناً . ثم كانت ثمة عوامل أخرى ضاعفت من التمايز بين الرجلين . فقد كان ماريوس متواضع المنبت ، في حين أن سولا ، وإن يكن فقيراً ، فقد كان ينتمي إلى أسرة شهيرة . وكان أصغر الرجلين يجمع في إهابه بين الانغماس في الشهوات وبين العلم ، أما أكبرهما فكان يحكم ما اعتقد له من انتصارات باهرة في ميدان القتال ، مطبوعاً على جفوة الطبع والصرامة في حياته الخاصة ، وكان سولا مناط النفوذ من الكثيرين ، ولكن عناصر القوة التي اجتمعت له ألزمت الناس احترامه ، وكانت طبقة النبلاء مسرورة بقبوله نصيراً لها ، مدافعاً عن مصالحها . وعلى النقيض من ذلك كان ماريوس لا يزال زعيم الحزب الديمقراطي Democratic Party ، الذي كان مؤلفاً من أبناء الأقاليم ومن أبناء روما المشايخين لهم .

سولا قنصلاً

ولم يلبث سولا ، اعترافاً بما كان له من خدمات في وضع حد للحرب الطبقة ، أن تم انتخابه قنصلاً Consul لعام ٨٨ قبل الميلاد . ولم يمض وقت طويل حتى جاءت مناسبة اقتضت الانتفاع بخدماته في المجال الحربي . ذلك أن متريداتيس Mithridates ملك بونطس Pontus بدا واضحاً أنه يعد العدة لمحاربة روما ، وبات من الضروري اختيار قائد توافرت له عبقرية معترف بها لمواجهة ذلك العاهل المولع بالحرب . وقد جرى العرف في مثل هذه الظروف على أن يعهد بالقيادة العامة إلى القنصل الأول ، وكان من المحقق أن سولا لم يكن له منافس سوى ماريوس . وكان الأخير قد نحى نفسه عن هذا المنصب بانسحابه اختياراً من الميدان أثناء الحرب الطبقة . ومع ذلك فإنه كان أبعد ما يكون عن الميل إلى التخلي عما يعده حقاً له ، وهكذا عاد إلى روما . أما مواطنو روما فكانوا في أكثرهم موالين لسولا . ولكن الإيطاليين من أبناء الأقاليم تذكروا أن ماريوس كان في سنه الماضية صديقهم ونصيرهم ، وهكذا منحوه تأييدهم . ثم جاءت ظروف كانت موالية لترشيحه لمنصب القيادة

العامة ضد متريداتيس . فقد وفق إلى عقد تحالف مع سولبيسيوس جالبا Sulpicius Galpa عضو التربيون Tribune لعام ٨٨ قبل الميلاد ، والذي كان منهمكاً وقتئذ في السعي إلى تعديل قانون يسمح للمواطنين الإيطاليين الجدد بأن يوضعوا على قدم المساواة في الحقوق مع مواطني روما الأقدم منهم عهداً ، وكان من شأن هذا التعديل أن يزيد من مناصري ماريوس ، ويعزز مطلبه في القيادة التي يسعى إليها . على أن هذا التعديل لم يلبث أن أسخط أهل روما . وفي هذه الفترة كان تقلد سولا لمنصب القنصل على زميله پومبيوس روفوس Pompeius Rufus قريب العهد . ولما توقع الاثنان أن يحدث انفجار رهيب يوم الاقتراع على القانون الجديد ، فقد أمرا بإقامة حفل ديني كبير تتوقف فيه كافة الأعمال العامة إذا اقتضى الأمر ، وهنا صمم سولبيسيوس جالبا أن يتم الاقتراع بالرغم من القرار القنصلي القاضي بعكس ذلك . وأعقب ذلك وقوع فتنة ، فإن ابن پومبيوس روفوس الذي كان زوجاً لإحدى بنات سولا لقي حتفه في أعمال الشغب . وتمكن القنصلان من الهرب بمشقة ، واضطر سولا نفسه أن يعلن إنهاء الحفل الديني . وعندئذ تمت إجازة القانون المقترح دون معارضة ، ولم يلبث ماريوس بوصفه نائب القنصل Proconsul أن ظفر على الأثر بالقيادة العسكرية التي كان يتوق إليها .

وفي خلال ذلك ، غادر سولا مدينة روما ، والتجأ إلى معسكر للخارجين على سلطة الجمهورية ، حيث أخذ يؤلب المنشقين ، وفي النهاية قرر الزحف إلى روما . ولم يمض وقت طويل حتى انضم پومبيوس روفوس إلى زميله القنصل الأول (سولا) ، ومنذ ذلك الحين اخذت الأمور تتم باسميهما مقترنين . كان الموقف وقتئذ غريباً يصعب تحديده . فإن ماريوس أسندت إليه القيادة ضد متريداتيس ، وكان مستحوذاً على السلطة الفعلية في روما . وكان سولا ، مدفوعاً بمآربه الشخصية ، يقود جيشاً لمحاربه . ومع ذلك لم يكن من الممكن نسيان الحقيقة ، وهي أن سولا كان في هذا الوقت بالذات أرفع صاحب منصب تنفيذي في الدولة ، وبهذه الصفة تهيأت له السلطة الشرعية التي كان على ماريوس احترامها .

ولم يلبث سولا أن واصل زحفه إلى روما دون أن يلتقي أذى مقاومة ، وعندما أصبح على بعد نحو خمسة أميال من المدينة ، قابله وفد من قبل ماريوس يرجوه التوقف إلى أن يتيسر لمجلس الشيوخ Senate اتخاذ قرار فيما ينبغي أن يكون . وقد وعد سولا بالنزول على هذا الرأي ، بيد أنه ما لبث بعد فترة قصيرة أن واصل الزحف منتكباً وعده ، وتوغل إلى داخل العاصمة برغم معارضة الشعب . وعند وصول الجيش إلى ساحة السوق ، واجهته ثلة من الجنود النظاميين ، ودار قتال طويل ظلت نتيجته غير حاسمة بعض الوقت . بيد أنه عندما دخلت المدينة فرقة سولا الاحتياطية ، وجد ماريوس نفسه هدف الهجوم من الجناح ومن الأمام في وقت واحد ، وفي موقفه الموثس هذا ، وعد بتحرير كافة العبيد الذين يقاتلون في صفه . والواقع أن هذا التصرف أثار سخط الآخرين ، ولم يجد ماريوس ، بعد أن نحى عنه قسم كبير من جيشه ، إلا أن يلوذ بالفرار مع سولبيسيوس وآخرين . وهكذا أصبح سولا الآن السيد المطلق في روما . وقد برر مسلكه بخطاب ألقاه في الناس ، وعندئذ أصدر مجلس الشيوخ مرسوماً يدمغ بالخيانة كلا من ماريوس ذاته وسولبيسيوس عضو التربيون وعشرة آخرين . وقد صدر الحكم بإعدامهم جميعاً كأعداء للشعب ، وعهد إلى الضباط بتعقبهم واعتقالهم . وقد عمر على سولبيسيوس في قبلا قرب لورانتوم ، فلقى مصرعه قتلاً ، وحسدت ثمن لمن ينجي برأس ماريوس ، الذي استهدف لسلسلة من المغامرات الغريبة ، صورها المؤرخ پلوتارك Plutarch تصويراً أخذاً . ذلك أن هذا الرجل الكهل ما كاد يغادر روما حتى انسحب إلى مزرعته في سولونيوم Solonium ، وأرسل ابنه لياًتي بالموثونة من قريب له في المنطقة المجاورة . ولم يطل به الوقت حتى غير خطه بدافع الخوف من المباغة ، فارتحل إلى ميناء أوستيا Ostia ، حيث كان لديه من الأسباب ما يجعله يعتقد أن سفينة ستكون هناك في انتظاره . وسافر ماريوس إلى المنفى ، ومالبت أن عاد واصطدم مرة أخرى بسولا . وعاد ورحل إلى أفريقية عسى أن يجد حليفاً ينصره . ولما طلب منه مندوب حاكم قرطاجنة أن يعود أدراجه ، قال له ماريوس : « عد إلى الحاكم واخبره أنك التقيت بماريوس الهارب جالساً وسط أطلال قرطاجنة » .

الجمهورية الرومانية : مؤسساتها



▲ استعراض عسكري في روما . ويرى القنصل (على ظهر الجواد) ، يتقدمه حرس الشرف المكون من اثني عشر ليكتور يحملون شارة السلطة القنصلية

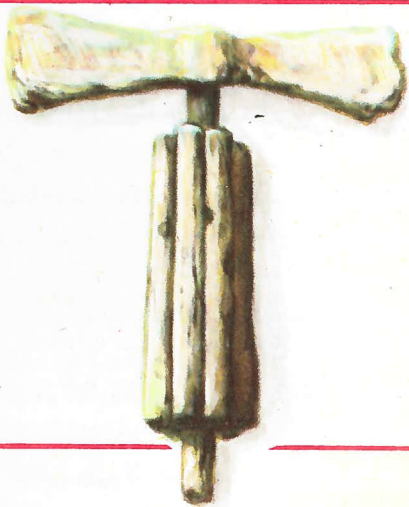
وكعلامة من علامات التقدير ، كانوا يضعون على رؤوسهم ما يشبه التاج له حافة حمراء ، وفي أثناء الحفلات العامة كانوا يجلسون في مقاعد مخصصة لهم . وللحيلولة دون حصول رجل واحد على قدر كبير من السلطة ، لم يكن يسمح لأى قنصل بالاستمرار في منصبه لمدة سنتين متواليتين ، وكان من الضروري أن ينتظر عشر سنوات لكي يمكن إعادة انتخابه . وكل خمس سنوات ، كانوا ينتخبون « مراقباً Censor » كانت مهمته مراجعة وظائف المواطنين الرومان ، واستبعاد من يراهم غير جديرين . وفي أوقات الأزمات الخطيرة ، كان من الممكن تعيين حاكم دكتاتوري Dictator تكون له كل السلطات حتى على القناصل ، غير أن مدة تعيينه لم تكن تتجاوز الستة الشهور ، كان عليه أن يعتزل Retire في نهايتها ، وإن كان من الجائز إعادة تعيينه إذا اقتضى الأمر ذلك . وكان للقناصل وكبار الحكام حرس شرف Guard of Honour يتكون من اثني عشر « ليكتور Lictors » ، يحمل كل منهم على كتفه الأيسر حزمة من العصي تبرز منها رؤوس بشكل البلطة . وكانت هذه الحزمة (وكانت تسمى فاسكاس Fasces) ، تدل على أن للقنصل الحق في معاقبة المجرمين والخونة بالجلد ، بل وقطع الرقاب .

طرد تاركوينيوس سوپربوس Tarquinius Superbus ، آخر ملوك روما ، في عام ٥٠٩ ق.م. ، لأنه كان حاكماً مستبداً ظالماً . وقد أقسم الرومان على ألا يكون لهم ملك بعد ذلك ، لدرجة أن أغسطس Augustus عندما أصبح السيد المطلق في روما ، لم يناد به ملكاً . وقد اتخذ الرومان عند ذلك شكلاً جديداً للحكومة Government ، هو الجمهورية Republic . وكان الشعب هو الذي ينتخب الرجال للوظائف العامة Public Offices ، وهؤلاء لا يبقون بها فترة طويلة حتى لا يتمكنوا من اكتساب السيطرة الكاملة على روما . وقد يبدو هذا الشكل من أشكال الحكم ديمقراطياً Democratic ، ولكن الواقع أن أفراد الأسر النبيلة هم الذين كانوا ينتخبون للمناصب الهامة .

المناصب الرئيسية

بدلاً من الحاكم الذي يبقى في الحكم طيلة حياته ، أصبح الرومان ينتخبون اثنين من القناصل Consuls ليكونا على رأس الحكومة لمدة سنة . وكان القناصل دائماً من بين الرجال الذين سبق لهم أن شغلوا الوظائف العامة ، ولذا فقد كانوا على قدر كبير من الخبرة Experience . كانوا هم أعلى سلطة في الدولة والجيش .

في عام ١٨٩٨ تم الكشف عن مدينة فيتولونيا Vetulonia الإترورية القديمة جداً ، ووجدت فيها الفاسكاس المبينة هنا . والظاهر أنها أدخلت إلى روما لأول مرة عن طريق الملك تاركوينيوس پريسكوس Tarquinius Priscus الذي كان من أصل إتروري



كان من عادة القناصل أثناء اجتماع مجلس الشيوخ ، أن يجلسوا على كراسي عاجية مطوية ذات زخارف تسمى كورول Curule . وكان الجلوس على مثل هذه المقاعد يعد امتيازاً مقصوراً على كبار الحكام والقادة الذين أحرزوا انتصارات عظيمة ، وقتلوا بجيوشهم أكثر من خمسة آلاف جندي .



مجلس الشيوخ "الستاتو"

كان من الطبيعي ، والحكام Magistrates يتغيرون كل عام ، أن يقع قدر كبير من السلطة في أيدي مجلس الشيوخ Senate ، الذي كان يتكون من ٦٠٠ من الرجال كبار السن ، كانوا جميعاً من شغلوا مناصب عامة ، ويعينهم القناصل مدى الحياة . والقناصل أنفسهم لم يكن في استطاعتهم أن يتخذوا قرارات هامة دون أن يستشيروا Consult مجلس الشيوخ ، ولذا نجد أن الشيوخ كانوا هم الحكام الحقيقيين لروما . كان أعضاؤه يتناقشون في شئون الحرب والسلام ، وكانوا يستقبلون السفراء Ambassadors من البلاد الأجنبية ، ويوقعون معاهدات السلام Peace Treaties ، ويراقبون مصروفات الدولة ، ويتأكدون من أن التعاليم الخاصة بالدين الرسمي للدولة منفذة تنفيذاً سليماً . وفي بداية الأمر ، لم يكن يحصل على عضوية المجلس سوى الأشراف Patricians ، وهم أعضاء بعض الأسر الغنية والنبيلة . وفيما بعد سمح للعامة (Plebeians) ، وهم الطبقات الفقيرة من الشعب ، بأن ينتخب من بينهم أعضاء للمجلس ، وكان هناك حكام من نوع خاص يقال لهم التربيون Tribunes ، كان واجبه المحافظة على مصالح الشعب ، وكان من النادر جداً أن ينتخب أحد العامة لمنصب القنصل حتى نهاية عهد الجمهورية .

كان مجلس الشيوخ يجتمع في مبنى يسمى الكوريا Curia يقع في الفورم Forum ، وكان قد بني كقصر للمجلس في عهد الملكية Monarchy ، واستمر استخدامه لنفس الغرض في عهد الجمهورية . وفي أثناء الاجتماعات كانت أبواب الكوريا تظل مفتوحة ، وإن كان غير مسموح لأفراد الشعب بالدخول ، ولو أن ممثلهم التربيون كانوا يحضرون كل اجتماع .

كان للقناصل وكبار الحكام الحق في دعوة مجلس الشيوخ للاجتماع كلما احتاجوا لآرائه . وكان الحكام الذين طلبوا عقد الاجتماع يجلسون في وسط الكوريا على مقاعد الكورول . أما أعضاء المجلس فكانوا يجلسون تبعا لأقدميتهم Seniority فوق أرائك « ذلك » على كلا الجانبين . وبعد عرض الموضوع ، كان الحكام يطلبون من أقدم الشيوخ أن يبدأ رأيه ، ثم يتكلم باقي الشيوخ بترتيب أقدميتهم ، وأخيراً يعرض الموضوع للتصويت عليه Vote . فإذا لم يعترض أحد الحكام على المشروع ، اعتبر قرار أعضاء المجلس نهائياً .

الشعب

يبدو لأول وهلة ، أن الشعب كانت له سلطة Authority عظيمة في روما . كان أفراد الشعب يتقابلون في اجتماعات Assemblies تسمى الكوميتيا Comitia لانتخاب الحكام وإقرار القوانين . غير أن الطريقة التي كان يتم بها الاقتراع ، وكون مجلس الشيوخ في الواقع ملزماً بالموافقة على جميع المرشحين للوظائف العامة ، وأن القوانين التي يقرها مجلس الشيوخ هي فقط التي كان يمكن أن تعرض على الكوميتيا ، كان معنى ذلك أن سلطة الشعب ظلت محدودة . كان الحكام الحقيقيون لروما هم أسر الاشراف التي كان أفرادها يشغلون معظم المناصب .

بعض حوادث هامة

٥٠٩ ق.م .	طرد آخر ملك لروما .
٤٩٦	هزيمة لارس بورسينا الإتروري .
٢٦٤ - ٢٤١	الحرب الهونية الأولى مع قرطاجنة .
٢١٨ - ٢٠٢	الحرب الهونية الثانية .
٥٨ - ٤٩	قيصر يغزو بلاد الغال .
٣١	نهاية الجمهورية الرومانية .

أمريكا الجنوبية: الساحل والجزر

ولكن الخريطة عرفت باسم أمريكا الجنوبية. ومنذ ذلك الحين، تزايدت باستمرار معلوماتنا عن ساحل أمريكا الجنوبية الذي يبلغ ٢٤٠٠٠ كيلو متر. وقد أصبح كل جزء منه الآن معروفاً ومرسوماً على خريطة.

الساحل الأطلنطي: من جيانا حتى بيتاجونيا

تظاهر هضبة البرازيل معظم السواحل الشرقية لأمريكا الجنوبية، حتى ليخفي الساحل تماماً في بعض الأماكن، مثل ساحل ريودي جانيرو Rio de Janeiro حيث تضرب أمواج البحر صخور الهضبة، ولكنه يتراوح بين ٤٨ و ٦٤ كيلو متراً عرضاً في بعض الأنحاء. وتقع أعرض أجزاء الساحل في الجنوب، حيث تشغلها الهاماس الأوروغوية Uruguayan Pampas، وفي الشمال حيث يسود وادي الأمازون. إن الجروف المنخفضة، والسهول الساحلية، والشواطئ الرملية الطويلة،

في عام ١٥٢٠، اكتشف فرديناند ماجلان Ferdinand Magellan طريقاً بحرياً من المحيط الأطلنطي إلى المحيط الهادى. وكانت هذه خطوة كبرى في طريق معرفة الأوروبيين بسواحل أمريكا الجنوبية South America. ثم أخرج الكارتوجرافى Cartographer (صانع الخرائط) سيباستيان مونستر Sebastian Münster خريطة لقارة أمريكا الجنوبية. وقد بدت هذه القارة في الخريطة وهي تحمل بعض الشبه لشكلها الصحيح، إذ أنه عرف أنها تشبه الشكل المثلث ورأسها نحو الجنوب، غير أن معلوماته عن داخلها كانت محدودة. وقد ظن أن الجنوب تسكنه سلالة من العالقة. ثم ظهرت خريطة أخرى عام ١٥٦٢، وكان لا يزال الاعتقاد بوجود العالقة عالماً بالأذهان، وفي هذه الخريطة تمتد الأمازون The Amazon داخلها مثل الثعبان الكبير، وألصق فيها نهرا پلات Plate وپارانا Parana مثل جذع الشجرة الكبير،



ريو دي جانيرو، حيث تلتقي حافة الهضبة بالمحيط الأطلنطي. ويظهر قع السكر الشهير في مقدمة الصورة



ثلجة تطفئ إلى الماء في تييرا دلفويجو Tierra del Fuego

يتروى من البحر. ليس للساحل الكاريبي سوى خليج واحد هام، هو بحيرة مراكيبو Maracaibo، التي تمتد نحو الداخل مسافة ١٢٠ كيلومتراً، ويبلغ عرضها ٢٤٠ كيلومتراً. وقد تغير شكل خليجها البحري تماماً، إذ غطته غابة من آلات ضخ البترول التي تسحب هذا الذهب الأسود من قاع البحر نحو الخارج. وتنتج هذه المنطقة ٦٠٪ من بترول فنزويلا، وتقفز بإنتاج البلاد إلى المرتبة الثالثة بين البلاد المنتجة للبترول في العالم. وخليج مراكيبو ضحل، ولا بد من تعميقه حتى يمكن حفر قناة عميقة حتى مدينة مراكيبو. وقد كان الساحل الكاريبي في القرون الماضية ملجأً شهيراً للقراصنة.

أشباه الجزر

لا يوجد بأمريكا الجنوبية، بعكس أوروبا، سوى عدد قليل من أشباه الجزر. وتعتبر جوايرا Guajira، شمال شرق كولومبيا Colombia شبه الجزيرة الوحيدة التي يعتد بها. وهي ذات تضاريس معتدلة، إذ لا ترتفع أعلى قمة بها أكثر من ٨٦٥ متراً. وتسمح التربة البركانية بقيام زراعة تقوم بالأود، رغم أن الغابات هي غطاؤها الطبيعي. أما على الساحل الغربي، فإن شبه جزيرة تاييتو Taitao تقطع الطريق الشالي الجنوبي الذي يمتد بين جزر ساحل شيلي الجنوبي المتقطع.

الأرخبيلات

يقع الطرف الجنوبي لأمريكا الجنوبية على بعد ١٠٤٠ كيلومتراً فقط من القارة القطبية الجنوبية Antarctica، وهذا الطرف يتكون من أرخبيل تييرا دلفويجو Tierra del Fuego، نسبة إلى أكبر جزرها. وتبلغ مساحة أرض الجزر ٧١٤٦٢ كيلومتراً مربعاً، ولكنها قليلة السكان. فالجزيرة جرداء، والمناخ قاس، وهي تشبه من أوجه كثيرة البراري الاسكتلندية. غير أن اسم تييرا دلفويجو يعني «أرض النار». وهو اسم أطلقه ماجلان عندما رأى براكين نشطة تحرق بجاذبي المضيق الذي عبر خلاله.

أما الأرخبيل Archipelago الآخر ذو الأهمية، فهو الأرخبيل الذي يقع أمام سواحل شيلي. فهو يتكون من ٢٠٠٠ جزيرة، قليل منها يقطنه السكان. ويعيش معظمهم في شيلويه، وهي أكبر الجزر، حيث يقومون بصيد السمك وبشئ من الزراعة.

تييرا دلفويجو - يقع الأرخبيل على مقطع من الطرف الجنوبي لأمريكا الجنوبية

والكتبان، وسلسلة الصخور قرب سطح الماء والبعيدة عن الشاطئ، تظهر كلها تأثير الارتفاع والغمر في الماء. وعلى طول معظم هذا الساحل، فإن الغابة هي الحياة النباتية النموذجية، مما دعا الملاحين في الماضي إلى أن يطلقوا عليه اسم «الخط الطويل الأخضر». وحول مصب نهر ريو دي لا بلاتا Rio de la Plata، يمتد الشاطئ منخفضاً تحفه كتبان رملية، تقع خلفها أراض طينية خصبة صنعها النهر. فنمت فوقها الحشائش التي تغذي الماشية لسوق بوينس آيريس Buenos Aires.

إلى الجنوب من نهر نيجرو Rio Negro، تحمل الجروف المنحدرة والأودية محل الكتبان. وقد تأثرت الحافة الشرقية لهضبة پتاجونيا Patagonia بعوامل التعرية Erosion البحرية، فتكونت حواف شاهقة يتراوح ارتفاعها من ١٥ متراً في الشمال، إلى ٦٠٠ متر في الجنوب.

ساحل المحيط الهادى: فيوردات في الجنوب، وجروف في الشمال:

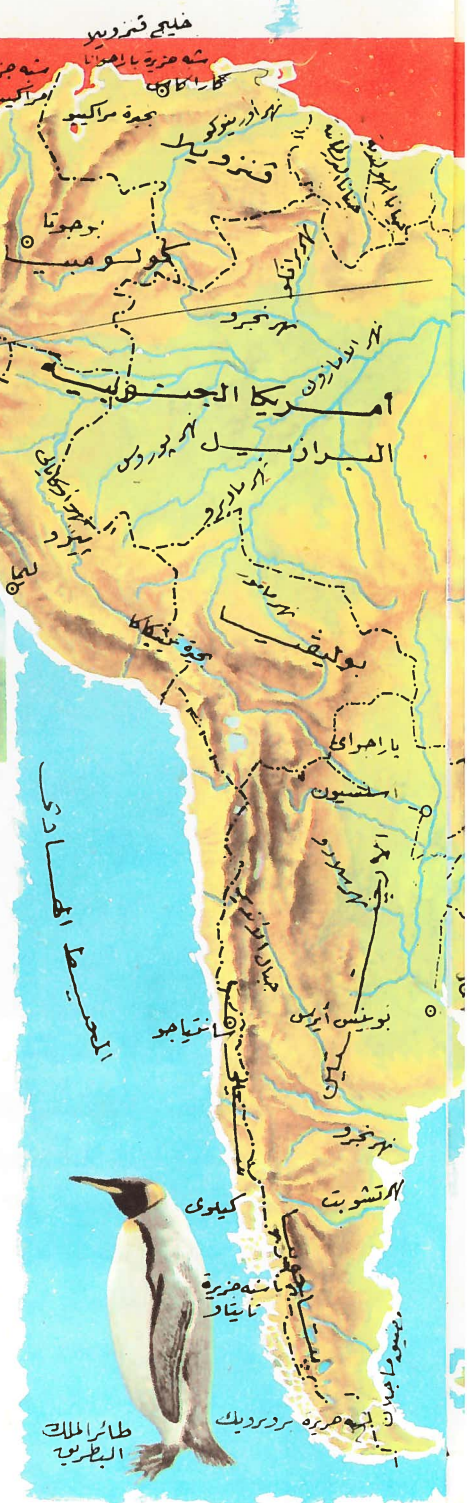
يسمى ساحل شيلي Chile الجنوبي، جنوبي جزيرة شيلويه Chiloe «نرويج الجنوب». فهنا يقل ارتفاع جبال الأنديز Andes، وتتجزأ إلى عدد كبير من الجزر والأودية المنغمة، والبحيرات التي تغذيها الثلجات، وفيوردات Fjords ذات منظر رائع، بينما توجد شرق الجبال، حقول ثلجية ملحوظة، تفصل شيلي الجنوبية عن پتاجونيا الأرجنتين.

وشمال منطقة الفيوردات، يمتد الساحل الغربي لأمريكا الجنوبية دون انقطاع حتى الطرف الشمالي للقارة. وتشرف جبال الأنديز العالية على هذا القطاع الطويل من الساحل. إذ هي تمتد موازية له من شيلي الجنوبية حتى پناما Panama. ولا تبعد قممها عن الساحل أكثر من ١٦٠ كيلو متراً إلا نادراً. ولا تقوم عليه سوى ميناء واحدة ذات أهمية، هي جواياكيل Guayaquil، أكبر مدن أكوادور وأهم موانئها.

سفناء جواياكيل



جزر جلاپاجوس Galapagos بتلاها البركانية ومخجورها الناتئة



الجزر

يمكن تقسيم الجزر إلى مجموعتين كبيرتين، الجزر المقطعة من الشاطئ والجزر البعيدة منه. وتقع جزر فوكلند Falkland Islands في المجموعة الأولى، بينما تقع جزر جلاپاجوس Galapagos بعيداً عن شاطئ إكوادور Ecuador. وجزر فوكلند مقفرة لا تجذب سكاناً، وتدل الخليجان المستطيلة الشبيهة بالفيوردات التي تقع بين الجزر على تأثرها السابق بالجليد. ويتكون مظهرها العام من حافات منخفضة، خالية إلى حد ما من النبات. وتشتهر هذه الجزر بالعواصف الشديدة التي تهب عليها باستمرار، وبالعدد الكبير من الأغنام التي ترعى فيها. أما جزر جلاپاجوس فتتكون من حقول الالابة الجرداء التي تتخللها مستنقعات المانجروف Mangrove (المانجروف غابات مدارية تنمو في المياه الملحة). وهي غير ذات جدوى من الناحية الاقتصادية، ولكنها اكتسبت شهرتها من السلاحف الضخمة (جلاپاجوس) التي تعيش فيها، وهي على وشك الانقراض نتيجة إطلاق صيدها للحصول على بيضها وزيتها. كما تكثر فيها أنواع أخرى من الأحياء الوحشية. وتقع ماراچو Marajo وهي الجزيرة الكبيرة الوحيدة القريبة من الشاطئ عند مصب نهر الأمازون، فتقسمه إلى فرعين كبيرين - الأمازون في الشمال وپارا Para في الجنوب.

المرفأء أو "الفورءاء"

قء ءوءء مءاءل مسءقمة ضقمة ءوانها عظمفة الإنءءار ، ءقع فف بعض بقاع الأرض الءف ءءرف ففها سلاسل ءبال بالقرب من الشاطئ؁ فغمرفا البحر؁ وقء ءكون عظمفة العمق . وءوءء بعض الأمءلة الرائعة لهذه المءاءل على طول سواحل النروبف؁ ومن ءم اسءءءم اللفظ النروبف « ففوءر Fjord » للءالة على ءلك الساء فف كل مكان . وءفن الخرفطة الءف إلى اليسار منطفة ءوءء معظم (الففوءراء) . ونسءطف أن ءفن أن شواطئ الففوءراء الرئسفة إنما ءقع ءول ءاففة الشفاءفة للءمفف الأءلنطف؁ فف لابرءور Labrador؁ ءءرفة باففن Baffin Island؁ ءءرفلنء Greenland؁ وسپءسبرءن Spitsbergen؁ وأفسلنءة Iceland؁ والنروبف Norway؁ وشمال غرب سءكلنءة Scotland . وهناك شاطئ آءر للففوءراء هو شاطئ غرب كندا Canada ءءوب آلاسكا Alaska . وفف نصف الكرة ءءوبف؁ ءوءء شواطئ الففوءراء فف شلفف Chile ءءوبفة؁ والءرفة ءءوبفة من نفوزفلنءة New Zealand؁ ءفء يعرف ءءء ءءوبف الغربف للءرفة فف واقع الأمر باسم أرض الففوءر أو (ففوءرلنء Fiordland) . ولكن كفف ءنشأ صور الأرض المءشابهة فف مثل ءلك البقاع الءف ءفصل بففها مسافاء عظمفة ؟

كفف ءءكون الففوءراء ؟

وإذا ما نظرنا أولاً إلى ففوءراء ءرفلنء وسپءسبرءن؁ ءءءناها ءقع فف الأماكن الءف منها فءسرب ءلففء المءكون ءاءل المنطقة عبر سلاسل ءبال الشاطئفة . وهنا ءوءء



شكل مثالى للففوءر النروبف . لاءظ اسءقامة

وءفان ءلالءاء العظمف الءف ءءرف بسرعة كبفره نسبف؁ نظرأ لأنها إنما ءسرع هابطة إلى البحر . وءنشط مثل ءلك ءلالءاء وءءأب على ءعرفة Eroding (أو ءآكل) الوءفان الءف ءءرف ففها . وفرفء السرف ءلك أولاً إلى ما فءءءه ءلففء المءءرك على الصءر من ءعبفء وءنعفم للسطء؁ وءائفأ نظرأ لأن ءلففء المءءرك فعمل على ءلع الصءور وءءرفكها من قاع الواءف ءءوانه . وءساعء هذه العوامل على ءعرفة ءءران الواءف المعرضة للهواء وءءوففها بفعل الصقفف؁ وبفعل قءع الصءر الءف فءرفها معه ءلففء الذى فنسأب مءءكأ بصءور قاع الواءف . وكءفراً ما ءصل الأءراء الءفنا من ءلالءاء المنطقة المءءمة الشفاءفة هذه مسءوف سطح البحر؁ وقء ءنفصل « مقءمة Snout » ءلالءة أو « ءصنع Calve » فف البحر الذى فملاً ءءء الأءف من الواءف .

منظر ففوءر لفزف بالنروبف



امءاء أءطفة ءلففء ءلال أبرء قءراء عصر الهفلسءوسفن ءلففءف

الءعرفة بالءلالءاء

هناك أمءلة على ءرار ففوءراء النروبف المءءلة هنا؁ ءفن الطرفة الءف ءكونء بها الففوءراء؁ وكفف ءبلو عءءما فملاًها البحر . وعءءما نسفر فف سءكلنءة؁ نستطفف مشاهءة نفس النوع من الوءفان . وعلى الرغم من اءءفاء ءلالءاء؁ فهناك العءفء من الأدلة الءف ءفن أن الشكل ءالى للوءفان إنما فرفء ءزئفأ إلى فعل الءعرفة بالءلالءاء . فءلا الواءف الءف ءفرء معالمة الءعرفة بالءلالءاء؁ فكون أكثر اسءقامة؁ كما ءكون ءءوانه أعظم الأمءاراً من الواءف الءف ءعرض فقط للءعرفة بالمفاء ءءارفة . ومن أهم مظاهرف (ءوض ءلالءة Glacial Trough) الءف على هذا النحو؁ عءم انءظام قاعءءه؁ فهف ءءءلف ءمأمأ عن القاعدة المءنظمة للوءف العاءف .

ومن السهل ءفسفر ءلك؁ فأن ءلففء فعمل على ءفر ءفراف عمقفة فف الأماكن الءف على ءرار الأءراء الأعظم ضفقا من الواءف؁ ءفء فءاء ءركفز سرفان ءلففء . وكءلك ءءكون العءفء من أكاءءءطام الصءور Debris؁ أو ركام ءلالءة Moraines؁ وءءراكم فف الأماكن الأءرف؁ ءصوصأ من ءول مقءمة ءلالءة . وقء فءءم عن ءلك امءلاء الواءف بفلفط من العرفن؁ والءصف؁ والرمل؁ الءف فمءء أءفانأ إلى أسفل عبر عسءراء الأمءار . وفءوقف ءارفء مثل هذا الواءف الءف ءعرض لفعل ءلالءاء بعء ءراءءها على موقعه إلى ءء كبفر . فءلا إذا كان الواءف فقع بعفءأ فوق مسءوف البحر؁ فأن ءءاعفء قاع الواءف ءمءل ففءءرفاء عمقفة مسءطفة .

مواقع الفيوردات



وعلى الرغم من أن هناك القليل من الشك حول حقيقة تكوين الفيوردات بالثلاجات ، فإنه توجد عدة عوامل **Factors** أخرى يمكن أن يرجع إليها السبب في تكوينها . ومن بين هذه العوامل طبيعة صخور القاع . وتوجد أروع مناظر الفيوردات في المساحات التي تكون صخورها عظيمة الكتلة والمقاومة .



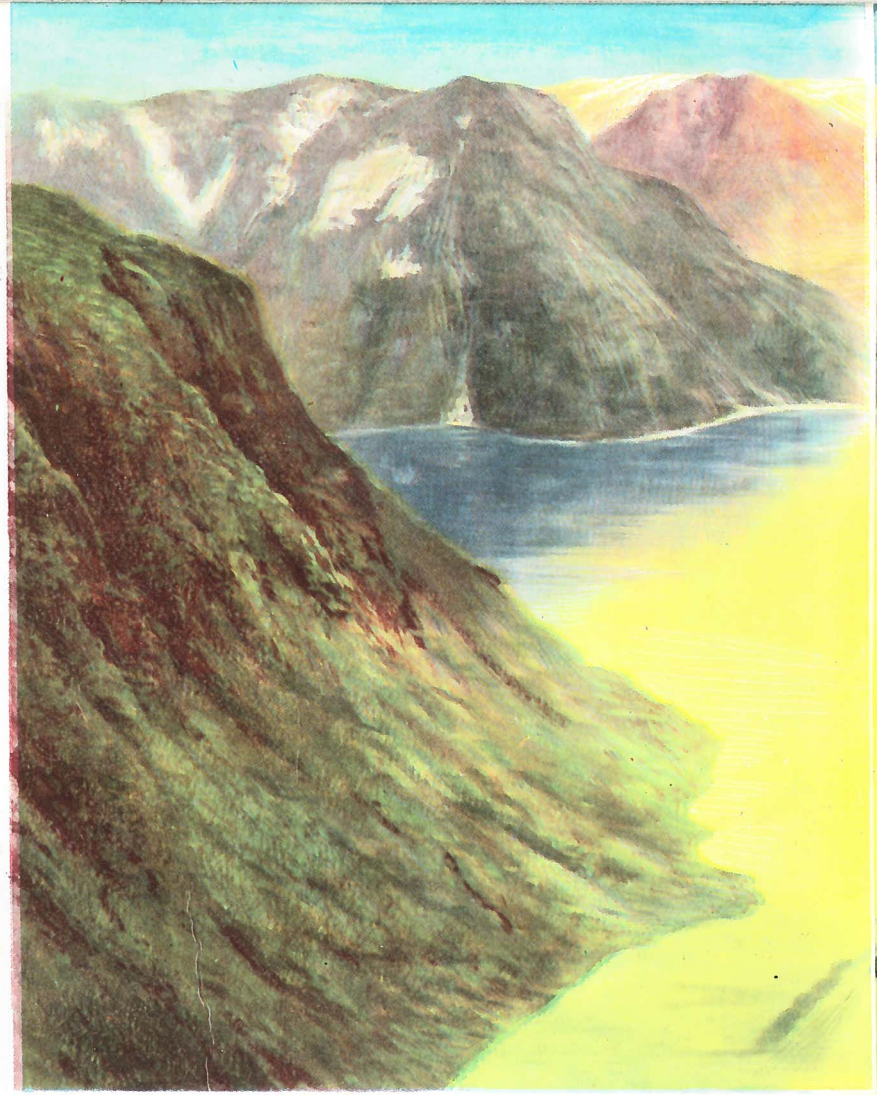
منظر مميز من إقليم الفيوردات بنيوزيلندا

وحيث تكونت الفيوردات في الصخور الرسوبية **Sedimentary** الأقل صلابة ، كما هي الحال في بعض مناطق سبتسبرجن ، تكون المداخل **Inlets** عادة أوسع ، كما يكون المنظر أقل أثرًا .

والعديد من الفيوردات لها أنماط زاوية أو حتى مستطية . ويمكن أن نتبين ذلك من مصور جغرافي (أطلس) للترويج . وتوجد أنماط مماثلة في جرينلند . وهناك علاقة وثيقة بين تلك الأنماط والتركيب الجيولوجي . ولقد عمد بعض علماء الجيولوجيا إلى التأكيد على أن مواقع الفيوردات إنما تتحدد تماماً بالتكوين الجيولوجي ، إلا أن الكثيرين لا يوافقون على ذلك .

الفيوردات وطرق المواصلات

يمكن أن يجمع ساحل الفيوردات بين كونه وسيلة للمواصلات السهلة من ناحية ، وحائلاً أو عائقاً لها من ناحية أخرى . ففي النرويج تقع كثير من المنجزات السكانية الهامة بعيداً في الداخل ، وعلى الرغم من ذلك يمكن الوصول إليها بسهولة بالسفن عابرة المحيط ، التي يمكنها ولوج الفيوردات العميقة المحمية وهي آمنة تماماً . فثلا مدينة تروندهيم **Trondheim** تقع على بعد نحو ٨٠ كيلومتراً من البحر الطليق ، ومع ذلك فهي ميناء هامة . ومن ناحية أخرى ، تعجز المواصلات بواسطة الطرق المعبدة وخطوط السكك الحديدية صعوبة كبرى بسبب الحاجة إلى كثير من السكك الحديدية ، أو المعابر (مواصلات ثانوية) ، التي تكلف الوفير من المال والتي كثيراً ما تتعطل .



الوادي ووقوع الفيورد عموديا عليه

وتمثل هذه الحالات تماماً المناطق الجبلية التي تراجعت عنها الثلاجات ، ويمكن أن نراها مثلاً في منطقة البحيرات **Lake District** ومرتفعات سكتلنده . وفي الأصل تكون الفيورد حوضاً لثلاجة غزاه البحر . وأساس تشكيل الجدران والأعماق العظمى التي تم تسجيلها في العديد من الفيوردات ، هو فعل الثلاجات . وعلى هذا النحو نجد عادة سواحل الفيوردات في المنطقة الجبلية التي ساد فيها في نفس الوقت مناخ بارد ، سمح بامتداد الثلاجات إلى ما هو أقل من مستوى سطح البحر الحالي . وعلى أية حال ، لا تتوفر لكل أنواع الثلاجات والأغطية الجليدية القوى المركزة التي تستطيع تغيير الوديان الموجودة حالياً على هذا النحو . فإن الغطاء الجليدي العظيم الذي غطى معظم أوروبا وأمريكا الشمالية خلال أبرد فترات عصر الهليستوسين الجليدي ، لم يخفر في كل مكان أحواض ثلاجات جوانبها شديدة الانحدار ، وإنما تم ذلك في المناطق الجبلية فقط .

في نصف الكرة الجنوبي

وعلى ذلك ليس عجباً أن نجد منطقة الفيوردات في نصف الكرة الجنوبي تنطبقان معاً على السلاسل الساحلية المرتفعة التي لا تزال تغطيها مقادير وفيرة من الثلج الدائم . ففي جبال الأنديز **Andes** بجنوب پتاغونيا **Patagonia** ، وتيرا دلفويجو **Tierra del Fuego** لا تزال القسم العالية يغطيها الثلج ، وما زالت الثلاجات تصل إلى البحر في كثير من فيوردات جنوب غرب شيلي **Chile** . وفي إقليم الفيوردات بنيوزيلندا ، تراجع الجليد الدائم الآن مرتفعاً إلى أعلى الجبال ، ولكن هناك العديد من القرائن التي تدل على أن الثلاجات سبق أن شغلت الوديان المنخفضة كذلك . ولم تجثم أي من هاتين المنطقتين تحت أغطية عظيمة من الجليد خلال أبرد فترات العصر الجليدي . ففي كل من المكائين ، كانت الثلاجات أكبر بكثير مما هي عليه الآن ، إلا أنها كانت لا تزال ثلاجات وديان ، على غرار ثلاجات الألب ومايائلها من السلاسل الجبلية المرتفعة .

النباتات دائمة الخضرة

لو توجهت في الشتاء إلى غابة من غابات الصنوبر Pine أو التنوب Fir ، فإن أول ما تلاحظه هو أن الأشجار تلتقي من الظلال بقدر ما تلقيه في الصيف . وسبب ذلك أنها تحتفظ بأوراقها على مدار السنة كلها ، بعكس أغلب الأشجار التي تفقد أوراقها في الخريف ، وتعطي أوراقاً جديدة في الربيع . وتسمى الأشجار التي تفقد أوراقها كل سنة بهذه الطريقة بالأشجار النفضية

Deciduous Trees

وتكون التربة في غابة الصنوبر مغطاة بكثافة بما يسمى « إبر Needles » الصنوبر ، مما يشير بوضوح إلى أن الأوراق تسقط في وقت ما . فلماذا لا تتعري هذه الأشجار إذن ؟ تفسير ذلك أن أوراق الأشجار دائمة الخضرة Evergreen تبقى على الشجرة مدة سنتين أو ثلاث سنوات . وفي الربيع تظهر أوراق خضراء باهتة Pale - green جديدة على أشجار الخضرة الدائمة ، تماماً كما تفعل أوراق الأشجار النفضية . وفي نفس الوقت تنساقط الأوراق المسنة ، إلا أن الشجرة تبقى مكنسية Clothed بأوراق عمرها عام أو اثنين.

وأشجار الصنوبر والتنوب ليست ، بالطبع ، الوحيدة ذات الخضرة الدائمة ، وعلى هاتين الصفحتين يجد القارئ عدداً آخر منها مما ينمو في بريطانيا وأوروبا .

أوراق فتوية ذات متاومة

تكون إبر الصنوبر، التي هي في الواقع أوراقه، صلبة حادة عند لمسها ، وكذلك أوراق البهشية Holly Leaves . أما أوراق الأشجار دائمة الخضرة الأخرى مثل الأيبي (البلاط) Ivy والغار Laurel فليست بهذه الصلابة ، ولكنها أكثر سمكاً وتجلداً عن الأوراق المتساقطة . وأهم سبب لذلك ليس واضحاً بشكل مباشر ، ويفتقر إلى شرح وإيضاح .

يسير النسغ Sap في الشجرة ، لأن الماء الذي يتبخر من الأوراق يحل محله دائماً ماء مما تمتصه الجذور . ويمكن لهذه العملية أن تستمر دون عائق في المواسم الملائمة للنمو ، التي يتوافر أثناءها الماء في التربة . أما في المواسم غير الملائمة Unfavourable ، الجافة أو شديدة البرودة ، فإن القليل من هذا الماء هو الذي يكون ميسوراً Available للنبات . وإذا استمر النتج Transpiration (وهو اسم هذه العملية) دون عائق ، فإن الشجرة تفقد الماء أسرع مما يمكنها أن تعوضه . والأوراق الصلبة الجلدية دائمة الخضرة تضمن أن بخار الماء لا يتسرب منها بأسرع مما ينبغي في موسم البرد أو الجفاف . وتكون الثغور Stomata أو الثقوب Pores التي يمر خلالها بخار الماء من الأوراق دائمة الخضرة ، غائرة Sunk غالباً في نقر Pits صغيرة على سطح الورقة ، مما يبطئ من خروج الماء .

وقد يبدو غريباً أن يعتبر الشتاء فترة جفاف Drought ، ولكنه كذلك بالنسبة للنباتات ، لأنها لا تقوى على امتصاص الماء إذا كانت التربة متجمدة Frozen .

• نبات البهشية نبات ذو ورق مصقول شائك الاطراف .



الزيتون Olive « أوليا أوروبية Olea europaea » ، شجرة دائمة الخضرة مميزة لأراضي البحر المتوسط ، وهي مصدر زيت الزيتون الثمين .



حمى البان Rosemary « روزمارينس أوفسيناليس Rosmarinus officinalis » ، شجرة صغيرة من شجيرات الحدائق ذات أوراق عطرية ، وتستخدم في العطور وكادة منكهة Flavouring .



الدفلة Oleander « نيريم أولياندر Nerium oleander » ، شجرة صغيرة تنمو في المناطق الجافة لشمال أفريقيا ومنطقة البحر المتوسط .



بلوط الفلين Cork Oak « كويركس سوبر Quercus suber » ، وهو مثل البلوط الأخضر ، يحفظ بأوراقه في الشتاء .



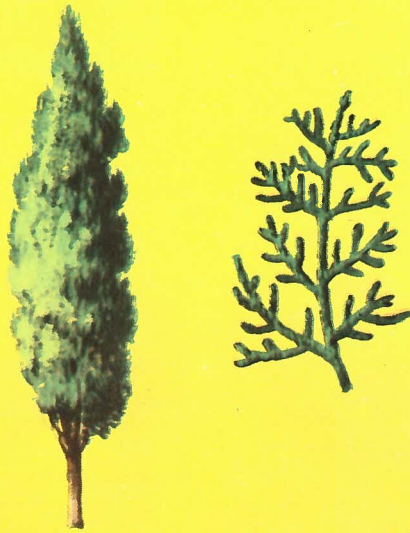
شجرة البرتقال Orange Tree « سترس أورانج Citrus aurantium » ، نبات دائم الخضرة بمنطقة البحر المتوسط ، مكيف للجو الحار الجاف .



نخيل التمر Date Palm « فونيكس داكلتيفيرا Phoenix dactylifera » ، نبات نموذجي في الواحات الصحراوية ، ويوجد أساساً في شمالي أفريقيا .



الصنوبر الاسكتلندي Scots Pine « باينس سلفسترس *Pinus sylvestris* » ، شجرة قوية الاحتمال جدا (وهي الصنوبر الوحيد الذي يستوطن بريطانيا) ، تصل في ارتفاعها حتى ٢٣٣ مترا تقريبا .



السرو الإيطالي Italian Cypress «كوپرسس سيمپيرينس *Cupressus sempervirens* » ، شجرة معروفة جيدا من أشجار الزينة في أوروبا .



المانوليا Magnolia «مانوليا جرانديفلورا *Magnolia grandiflora* » ، شجرة زينة جميلة جدا ذات أوراق جلدية ، وأزهار بيضاء كبيرة .



صنوبر سمبرا Cembra Pine « بينس كبرا *Pinus cembra* » ، وهو أكثر احتمالا من الصنوبر الاسكتلندي ، وينمو نحو الشمال مسافة أكبر ، وارتفاعه أكبر .



العرجر Juniper «جونيبيرس كوممونيس *Juniperus communis* » ، يوجد في شمال بريطانيا ، وأيضا على التلال الجيرية وأوراقه صغيرة مدببة .



الأم Myrtle «ميرتس كوممونيس *Myrtus communis* » ، عشب من أعشاب منطقة البحر المتوسط يوجد في الغابات الرطبة ، ولا يوجد عادة في الخلاء .



التنوب الفضي Silver Fir « أيبس ألبا *Abies alba* » ، شجرة عشب ثمين موطنها جبال أوروبا ، ولكنها تنمو جيدا في بريطانيا .



الفار Laurel «لورس نوبيليس *Laurus nobilis* » ، شجيرة أو شجرة صغيرة وثمرته غنية Berry حمراء .



الأي (الباب) Ivy «هيدراهيلكس *Hedera helix* » ، نبات متسلق معروف صغير جدا يغطي الجدران والمبانى القديمة بالأوراق أحيانا .

اللمبارديون

توفي الإمبراطور جستنيان Justinian في عام ٥٦٥ ميلادي ، وكان عهد حكمه مليئا بالمنجزات Achievements الكبرى . وقد استطاع من عاصمته بيزنطة Byzantium أن يشيد صرح الإمبراطورية الرومانية The Roman Empire في الشرق قوياً ، حتى بدا وكأن الإمبراطورية الغربية توشك أن تنهض من جديد تحت حكم الأباطرة الشرقيين القوي ، ولعل القارئ يذكر كيف أن الإمبراطورية الرومانية الغربية قد انهارت تماماً في القرن الخامس .

على أنه بؤفة جستنيان لم تكن الإمبراطورية من القوة بما بدا من قبل . فقد تركها منهكة بالضرائب الثقيلة والحروب الكثيرة . وكان على ابن أخيه جستين Justin الذي خلفه ، أن يواجه بعض أعداء جدد مرعين ظهوروا لتوهم عند نهر الدانوب The Danube . كان هؤلاء هم الآفار Avars القادمون من سهول روسيا Steppes ، والحبيد Gepids واللمبارديون Lombards الوافدون من ألمانيا .

وكان الأسلوب التكتيكي الذي اتبعه جستين هو استدراج الآفار واللمبارديين للقضاء على الحبيد . وقد فعلوا هذا حقاً . وبعدها استولى الآفار على أراضي الحبيد ، وزحف اللمبارديون على إيطاليا .

من هم اللمبارديون؟

كان اللمبارديون قبيلة صغيرة ألمانية ضارية تقطن وادي نهر الإلب Elbe . والأصل



في داخل كوخ لمباردي

الذي نشأوا منه غامض . ويذهب بعض العلماء إلى الظن بأن موطنهم الأول كان في اسكنديناو Scandinavia . وبحلول القرن الأول الميلادي . ما لبثوا أن استقروا في شمال ألمانيا .

وفي ألمانيا تفرع اللمبارديون إلى قبائل كبيرة . وبتزايد أعدادهم . احتاجوا إلى مزيد من الأرض . ويبدو أن هذا هو السبب في أنهم بارحوا موطنهم في وادي الإلب في أواسط القرن الرابع الميلادي . وأخذوا يضرّبون في الأرض في أرجاء



الإله أودين كما يبدو في نقش بارز من القرن السادس الميلادي

أوروباً حتى وصلوا إلى هنغاريا (المجر) Hungary . حيث استقروا قرب نهر الدانوب . ولا يعرف على وجه التأكيد كيف اكتسب اللمبارديون Lombards or Longobards اسمهم هذا . وهناك نظرية تقول إنهم سموا هكذا بسبب لحاهم الطويلة Long beards (والتسمية بالألمانية Lange Bärte) .

شعب أودين المختار

كان اللمبارديون وثنيين Pagans يعبدون آلهة مختلفة . وكان كبير آلهتهم يعرف باسم أودين Odin ، كما كانوا يطلقون عليه اسم فودين Woden . وكانوا يصورونه دائماً في لباسه الفخم كحارب ، تعلو رأسه خوذة من ذهب ، ويبدو مطرد (رمح وفأس حرب معاً) . وفوق كل شيء كان «أودين» إله المحاربين ، يشترك معهم في المعارك ، ويمنح النصر لمن يشاء ، ويقضي بالهلاك على من يشاء . والمعتقد أن اللمبارديين تحولوا في وقت ما خلال القرن الخامس إلى الديانة الآريوسية (١) Arian ، وهي فرع ابتداعي للمسيحية .

وكان اللمبارديون يقطنون أكواخاً خشبية مغطاة بالقش ، تمتد حوطاً قطعة أرض مسورة بسياج .

وكان تجهيز الكوخ يتألف من الأشياء الضرورية فقط وهي : رحي منقولة

لطحن الحبوب ، وقدور من نحاس أو خزف ، وقرون ثيران لحفظ الزيت أو الشراب منها ، وجلود ينامون فوقها . وكان من عادة المحاربين المنتصرين تعليق ججامم الأعداء الذين يقتلونهم بأيديهم فوق جدران أكواخهم . وفي عام ٥٦٨ ، بارح اللمبارديون سهل الدانوب تحت إمرة ملكهم ألبوين Alboin ، وانجهوا شطر إيطاليا في جموع ناهزت ٢٥٠,٠٠٠ من الرجال والنساء والأطفال . وقد سمى الجزء الذي احتلوه من شبه الجزيرة الإيطالية لومبارديا Lombardy . وفي عام ٥٦٩ ميلادية دخل ألبوين ميلانو . وقد لقي حتفه على يد زوجته روزاموند Rosamund ، وكانت ابنة زعيم من الحبيد قتله ألبوين ، وقد دافعت بشدة حين أراد حملها على الشرب من جمجمة أبيها .

التحول إلى الكاثوليكية

كان اللمبارديون قساة ، أفضاءً ، هجيين . لم يقدرُوا الحضارة الرومانية ،

(١) منسوب إلى آريوس ، وهو كاهن سكندري (عام ٣٣٦ م .)



محارب لمباردي حاملاً سلاحه المعروف باسم المطرد (رمح وفأس حرب معاً)



تاج تيوديلندا



مشابك من ذهب وفضة



تاج حديدي



نموذج جيد متقن للفنون الدينية عند اللمبارديين

قوانين الملك آرثر

كان اللبارديون ، شأن كل الشعوب الهمجية . يخضعون لقوانين عرفية لم تكن مدونة ، ولكنها كانت تتواتر بالرواية الشفوية من جيل إلى جيل . وفي أواسط القرن السابع قرر روثاري Rothari (Rother) ملك اللبارديين العمل على تدوين كل هذه القوانين . وبعد مشاورات مع نبلاء مملكته ، أصدر هذه القوانين فيما سمي مدونة المراسيم Edictus ، وقد صودق عليها رسمياً في اجتماع عام المحاربين في بافيا Pavia ، في الثاني والعشرين من نوفمبر عام ٦٤٣ . وقد وصفت مدونة قوانين روثر بأنها أفضل مجموعة صدرت لقوانين الشعوب الهمجية . وعلى الرغم من أن هذه المجموعة كانت متأثرة بالقانون الروماني ، فإنها كانت أقرب كثيراً إلى القانون الأنجلو - سكسوني والقانون الإسكندنافي . وقد أوضحت هذه الحقيقة أن اللبارديين في إيطاليا قد احتفظوا بعاداتهم القديمة منذ أن كانوا يقطنون وادي نهر الإلب . وفيما يلي مقتطفات من قوانين روثر :

- على كل شخص يحدث شغباً في إحدى الكنائس أن يدفع غرامة قيمتها ٤٠ صولدياً Soldi إلى المكان المقدس السالف الذكر . والمبلغ المشار إليه يوضع فوق مذبح الكنيسة التي ارتكبت فيها الجريمة .

- كل من يعذب شخصاً آخر ضرباً يترتب عليه كسر عظامه ، يدفع مبلغ ١٢ صولدياً عن كل عظمة .

- إذا قتل شخص آخر يلزم بدفع تعويض Compensation مساو للقيمة التي تقدر للقتل .

- كل من يقطع يد شخص آخر ، يدفع نصف القيمة التي يمكن تقديرها في حالة قتل هذا الشخص .

مقبرة روثر

الملابس التي كان اللبارديون يرتدونها



لمبارديا في الوقت الحاضر

لمبارديا إقليم في إيطاليا ، ويبلغ تعداد سكانها أكثر من ٨ ملايين نسمة . ومن بين المنتجات الزراعية لسهل لمبارديا الغني بالزراعة : الأرز ، وأعلاف مواشي الألبان ، والقمح ، والذرة ، وشجر التوت الذي يستخدم في صناعة الحرير . ومن الصناعات الأخرى صناعة الألياف ، والصلب ، والصناعات الهندسية . وعاصمة الإقليم هي ميلانو التي تعد المركز التجاري في إيطاليا .



البابا جريجوري الأكبر

ولم يتهأ للومبارديين قط تحقيق مطمعهم في حكم إيطاليا كلها . فإن البابوات كانوا دائماً في توجس منهم ، وكان يبدو لهم - وربما خطأ - أن الفرنجة Franks أجدر بالاعتماد عليهم كحلفاء . وفي عام ٧٧٤ ، هزم اللبارديون على يد الملك شارل الفرنجي البالغ من العمر ٣٢ عاماً (الذي اشتهر فيما بعد باسم شارلمان Charlemagne) . وقد كان ذلك إيذاناً بانتهاء مملكة اللبارديين .

إن اللبارديين كانوا يمثلون آخر موجة لغزو قبائل الهمج التي تدفقت على إيطاليا . واليوم فإن لمبارديا هي أكثر أقاليم إيطاليا ازدهاراً ، وتعد مدينة ميلانو Milan عاصمة لها .



إيطاليا في عهد اللبارديين

وكانوا أعداء ألداء للكنيسة الكاثوليكية Catholic Church ، حتى كانوا يهبطون الكنائس ويقتلون القسوس ، ويمحون مدناً بأسرها من على وجه الأرض . ولكن عند نهاية القرن السادس بعد الميلاد، وقع حادث هام كان من شأنه أن يغير مسلكهم إلى أفضل مما كانوا عليه . كان هذا هو زواج تيوديلندا Theodelinda المسيحية بالملك اللومباردي أجيلولف Agilulf عام ٥٩١ . وقد تهيأ للكنيسة الكاثوليكية بفضل تأثيرها أن يرتفع عنها كل اضطهاد، بل إن أجيلولف منح أرضاً للمبشر الأيرلندي كولومبا . ثم تحول اللبارديون إلى الكنيسة الكاثوليكية تدريجاً ، وتعلموا كيف يقدر الحاضرة الرومانية .

وكانت تيوديلندا كاثوليكية ورعة ، طفقت تراسل مع البابا جريجوري الأكبر . وليس من شك في أنها ساعدته مساعدة كبرى في جهوده لتحسين العلاقات بين الكنيسة واللبارديين .

وقد شيد اللبارديون عدداً وافراً من المباني في إيطاليا . ومن أبداع هذه المباني كاتدرائية مونزا Monza ، التي شيدتها تيوديلندا عام ٦٠٢ ميلادية . وبصرف النظر عن مدافن تيوديلندا وأجيلولف ، فإن غيرها من النفائس الخلفة عن الملوك اللبارديين محفوظة في كاتدرائية مونزا . ومن أشهر هذه النفائس التاج الحديدي الذي ورد في الأساطير أنه صنع من أحد مسامير الصليب الحقيقي .

كان اللبارديون على حظ كبير من المهارة في النجارة والحدادة . وكان على كل فرد أن يكون قادراً على بناء كوخه وصنع الأسلحة المطلوبة للحرب



بقايا أسلحة لمباردية

طالع القارئ في المقال السابق المتضمن الجزء الأول من تاريخ الصين ، أن السلالة الحاكمة لأسرة مينج Ming دام حكمها قرابة ٣٠٠ عام ، وأنها أخذت في الضعف في النصف الأول من القرن السابع عشر . وفي الوقت الذي كانت فيه قوة أسرة مينج الحاكمة تتضاءل ، كانت قوة المانشويين Manchu تزيد وتتعاظم . وقد كان هؤلاء قبيلة مولعة بالحرب وفدت من الشمال . وبدأوا أولاً بغزو كوريا ، ثم استغلوا فرصة قيام ثورة في الصين ، فهاجموها وقهروها بأسرها . وفي عام ١٦٤٤ نودى بواحد من المانشو إمبراطوراً . وكان مقدرأ لأباطرة المانشو أن يحكموا الصين إلى عام ١٩١٢ .

ولم يقيم المانشويون بإجراء تغييرات كبرى في نظام الحكم السائد في عهد أسرة مينج ، بل لانهم بالأحرى اصطنعوا الأساليب المتبعة في الصين ، واحتذوا طرائقهم . وقد بقي معظم كبار الموظفين من الصينيين ، كما أن المانشويين تقبلوا الكونفوشيوسية Confucianism ، وهى فلسفة Philosophy تقوم على محبة الناس بعضهم لبعض والبحث عن الحكمة ، وترجع في منشأها إلى الفيلسوف كونفوشيوس Confucius الذى عاش في عهد حكم أسرة تشو Chou .

وقد تهيأ للصين في ظل الإمبراطورين القويين كانج هسي K'ang Hsi الذي دام حكمه من عام ١٦٦٢ إلى عام ١٧٢٢ ، وتشيين لنج Ch'ien Lung الذي حكم من عام ١٧٣٦ إلى عام ١٧٩٦ - تهيأ لها أن تصبح أعظم قوة مما كانت في أى وقت مضى من تاريخها . فقد امتد حكم الصين حتى شمل مانشوريا Manchuria ، ومنغوليا Mongolia ، وسنكيانج Sinkiang ، والتبت Tibet . وكانت الجزية تؤدى للإمبراطور من قبل حكام نيبال Nepal ، وبورما Burma ، ولاوس Laos ، وسيام Siam ، وأنام Annam ، وكوريا Korea . وفي القرن الثامن عشر ، كانت للصين أعظم إمبراطورية في العالم . وقد شهد ذلك العهد كذلك تزايداً سريعاً في عدد السكان . فقد بلغ عدد سكان الصين عند نهاية القرن ٣٠٠ مليون نسمة .

وقد أطلق المانشوويون على سلالة أسرتهم اسم تشينج Ch'ing ، وهو يعني « المشرق » . ويطلق المؤرخون عليهم أحياناً اسم سلالة تشينج ، وأحياناً أخرى سلالة مانشو ، على أنه برغم كل ما بلغته سلالة تشينج من عظم القوة والسلطان ، فسرعان ما آذنت شمسهم بالانقراض .

جاء التهديد الجديد للصين من البحر . إذ أن البلاد الأوروبية أرادت إيجاد أسواق في الصين لمنتجاتها الصناعية الجديدة . وبعد فترة اقتدت بها الولايات المتحدة ، ثم اليابان .

وقد رفضت الصين أول الأمر أى تعامل تجارى ، وحاولت وقف الاتجار فى الأفيون Opium الذى كان التجار البريطانيون يقومون به فى كانتون Canton . وأقضى هذا إلى حرب بين بريطانيا والصين ، ويطلق أحياناً على هذه الحرب اسم (حرب الأفيون) ، وقد دامت من عام ١٨٣٩ إلى عام ١٨٤٢ . وكان الجيش الصينى ضعيفاً بالمقارنة بالجيش الحديثة فى أوروبا ، وكان من نتائج مثل هذه الحروب أن الدول الأجنبية اقتطعت أجزاء من الصين .

وما لبثت حكومة المانشوويين أن تزايدت ضعفاً .
وفي أواسط القرن التاسع عشر ، قامت ثورة عرفت باسم
ثورة تاي بينج Tai-p'ing حالفها النجاح أو كاد .
واستطاعت البلاد الأجنبية أن تسيطر على مقاليد الأمور
في الصين أكثر وأكثر . وبدا أن الصين في الطريق إلى فقد

استقلالها كلياً .
وفي عام ١٩١١ ، نجحت أخيراً ثورة قامت ضد المانشويين . واستطاع أحد زعماء هذه الثورة وهو صن يات صن Sun Yat-sen أن يصل إلى اتفاق مع قائد يدعى يوان شيه - كاي Yuan Shih-k'ai ، الذي أصبح فيما بعد رئيساً لجمهورية الصين . بيد أن النظام الديمقراطي لم ينجح ، وحاول يوان أن يجعل من نفسه إمبراطوراً ، ولكنه أخفق . واستحالت الأحوال في البلاد كلها إلى فوضى تامة ، وكانت القوة الحقيقية في أيدي القادة العسكريين الذين كان لكل منهم جيشه الخاص ، وكان يباشر الحكم في دائرته الخاصة في البلاد . وإلى جانب هذا ، كان هؤلاء القادة العسكريون دائمى الاشتباك في الحروب مع بعضهم بعضاً .

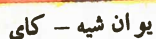
وفي خلال ذلك كانت التغييرات تجري في الصين. ذلك أنه كنتيجة لمحاولات اليابان الاستيلاء على جزء من البلاد ، تزايدت مشاعر القومية والروح الوطنية بين الصينيين .

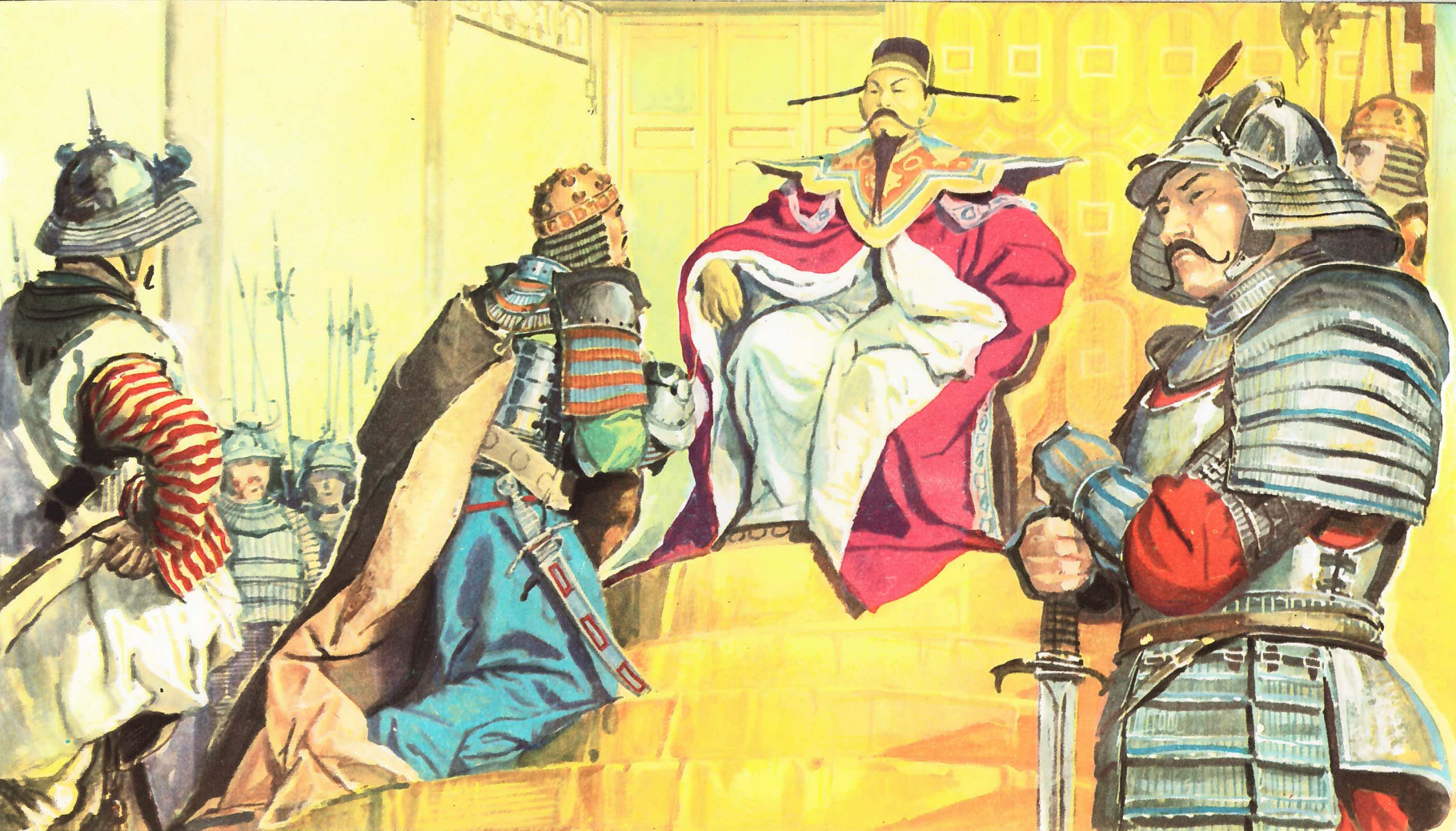
وفضلاً عن ذلك فقد أسس صن يات -

صن حز بأسماء الكومنتانج Kuomintang
الذى سمى فيما بعد بالحزب الوطنى ،
والذى قام على أسس من النظام القومى .

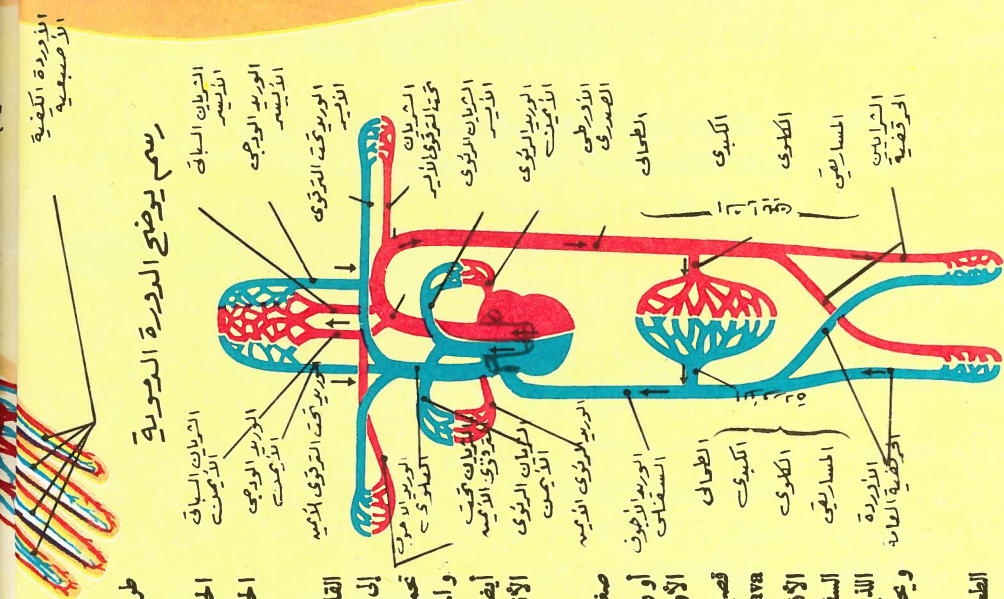
ولم يبق صن يات صن على قيد الحياة
لكي يشهد انتصار الكومنتانج ، إذ
توفي عام ١٩٢٥ . وكان الزعيم الجديد
جنرالاً يدعى تشيانج كاي شيك
Chiang Kai-shek . وقد استطاع أن
يضرب القادة العسكريين في سهولة ،
واستولى على شغهاى ونانكين ، التي
أقام فيها عاصمته .

وكان لحزب الكومنتانج « جناحان »
أو قسمان سياسيان : أحدهما « يسارى »
(أى عميل) إلى الاشتراكية (Socialism) ،





الصين الشعبية والصين الوطنية



لابقى حجم الدم الذى يمر عبر الجهاز الدورى كل دقيقة ثابتاً ، ولكنه يختلف باختلاف نشاط الجسم . فأنشاء الرياضة المييفة - على سبيل المثال - يخفف القلب أسرع ويزيد ناتجه . ويمر جزء كبير من هذه الزيادة إلى العضلات ، وهكذا يزدادها بكميات كبيرة من الأوكسجين الذى تحتاجه لنشاطها . ويتم التحكم فى سريان الدم فى كل عضو بواسطة الشريينات . فعندما يكون العضو نشطاً ، تتسع Dilate الشريينات وتسمح بسريان كميات كبيره من الدم خارج الشرايين وفى الشعيرات . أما إذا كان العضو فى حالة راحة ، فإن الشريينات تنقبض Contract ، وهكذا يقل سريان الدم .

يكون لون الدم الذي يدخل الأذين الأيمن أزرقاً محمراً ، لأنه يحصل قليلاً من الأوكسيجين ، ومع ذلك فهو يحمل كمية كبيرة من ثاني أكسيد الكربون . ويسرى هذا الدم خارج الأذين إلى البطين ويضخ « فوراً » في الشريان الرئوي Pulmonary Artery ، وهو الشريان الوحيد في الجسم الذي يحتوي على دم وريدي . وعندما يصل هذا الدم إلى الرئتين ، فسرعان ما يتخلص من ثاني أكسيد الكربون الذي فيه ، ويأخذ الأوكسيجين ، ويصبح أحمر مرة أخرى بهذه العملية . ويعود الدم كامل الأكسدة Oxygenated عبر الأوردة الرئوية إلى الأذين الأيسر . ومن الأذين يسرى الدم إلى البطين الأيسر ، ويتم ضخه حول الجهاز الدوري مرة أخرى .

وفي الكبد ينقسم الوريد البابي ، ويسرى الدم الذي يحمله في كل العضو ، ثم يجمع حينئذ في الوريد الكبدي Haptic Vein ، الذي يصل بعد ذلك إلى الوريد الأوجف السفلي .

ولا تتفرع فروع كبيرة من الشريان الأورطي ، وهو يتنقى طريقه في جزئه الثالث عبر البطن .
وأخيراً ينقسم الأورطي عند أسفل جزء فيه ليكون الشريانين الحرقفيين العامين ، Common Iliac Arteries ، اللذين يزودان الحوض والساقين .

وكما بعدت الشرايين في مختلف أجزاء الجسم أكثر فأكثر عن القلب ، فإن حجمها يتقص بالتدرج . وأخيراً فإن كلا منها ينقسم إلى عدد من الشريكات الدقيقة Minute Arteries التي تعمل الدم إلى « الشعيرات » . وفي هذه الشعيرات يهرب الأوكسجين والمواد الغذائية Nutrients من الدم وعمر في الأنسجة . وهنا أيضاً يهرب ثاني أكسيد الكربون والفصلات النيتروجينية من الأنسجة وتدخل الدم .

ويحصل هذا الوريد الدم إلى أعلى حتى يدخل في الأذين الأيمن .
الذي يتحدان ليكون الوريد الأجوف السفلي (Inferior Vena Cava ،
الذين يجمعان في الوريدين الحرقين العامين Common Iliac Veins ،
الأذين الأيمن Right Auricle القلب . أما الدم من الطرفين
قصير ، ولكنه بالغ الاتساع يسمى الوريد الأجوف العلوي
Superior Vena Cava ، ويؤدي هذا الوريد الكبير إلى
أوردة أكبر ، ويسرى الدم في هذه الأوردة ناحية القلب . وتقوم
الأوردة التي تجمع الدم من الرأس والرقبة والذراعين ، بحمله في وعاء
صغيرة Tiny Venules « سريان ما تتقابل مع بعضها لتكون
الأوردة : يتجمع الدم الموجود في الشعيرات في « وريادات

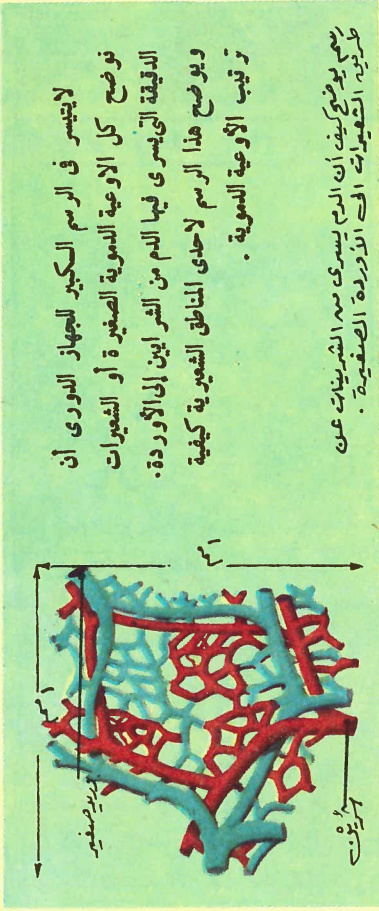
الـجـهـاز الـبـابـي : تـكوـن الـأوردة الـتـي تـنـقـل الـدم مـن الـأـمـعاء و مـن الطـحال ، نوـعاً مـن التـرـتـيب الـخـاص يـسـمـى « الـجـهـاز الـبـابـي Portal Mesenteric Veins » . و يـتـحد الـورـيـدان الـمـسـاريـقيـان Portal Vein و الـورـيد الطـحـالي Splenic Vein لتـكوـين الـورـيد الـبـابـي الـذي يـحـمـل الـدم إلـى الكـبد . و يـؤكـد هـذا التـرـتـيب أن مـواد الطـعام المـجمـوعـة مـن الـأـمـعاء بـوسـاطـة الـأوردة الـمـسـاريـقية سـتـحـمـل إلـى الكـبد لـا سـتـمـال أو التـخـزـن Storage .

الجهاز الدوري

يعمل الجهاز الدوري The Circulatory System بمثابة طريق سريع للنقل ، يتم نقل المواد عبره من أحد أجزاء الجسم إلى الآخر . وهذا الطريق السريع يحمل الدم المشبع بالأكسجين من الرئتين إلى الأنسجة Tissues في كل أجزاء الجسم ، وبالمثل ، ولكن في الاتجاه المضاد ، يحمل ثاني أكسيد الكربون بعيداً عن الأنسجة لكي يتم التخلص منه في الرئتين . وكذلك فإنه ينقل المواد المغذية من الأمعاء والكبد ، والفضلات من الأنسجة ، وكرات الدم البيضاء والأجسام المضادة الحامية والهرمونات Hormones ، بل إنه أحياناً ينقل الأدوية .

وتكون الشرايين Arteries ، والشعيرات Capillaries ، والأوردة Veins ، في الجهاز الدوري دائرة لا نهاية لها ، يتم ضخ الدم حولها باستمرار بواسطة نبضات القلب . وتضخ الناحية اليسرى من القلب الدم عبر الشرايين إلى كل جزء من أجزاء الجسم ما عدا الرئتين ، ويمر الدم عبر الشعيرات في الأنسجة ، ويرجع عبر الأوردة إلى الناحية اليمنى من القلب . وهذا الجزء من الدائرة كثيراً ما يسمى الدورة الجهازية Systemic Circulation لتمييزها عن الدورة الرئوية Pulmonary Circulation التي يسرى فيها الدم من الناحية اليمنى من القلب ، عبر الرئتين ثم يعود إلى الناحية اليسرى من القلب .

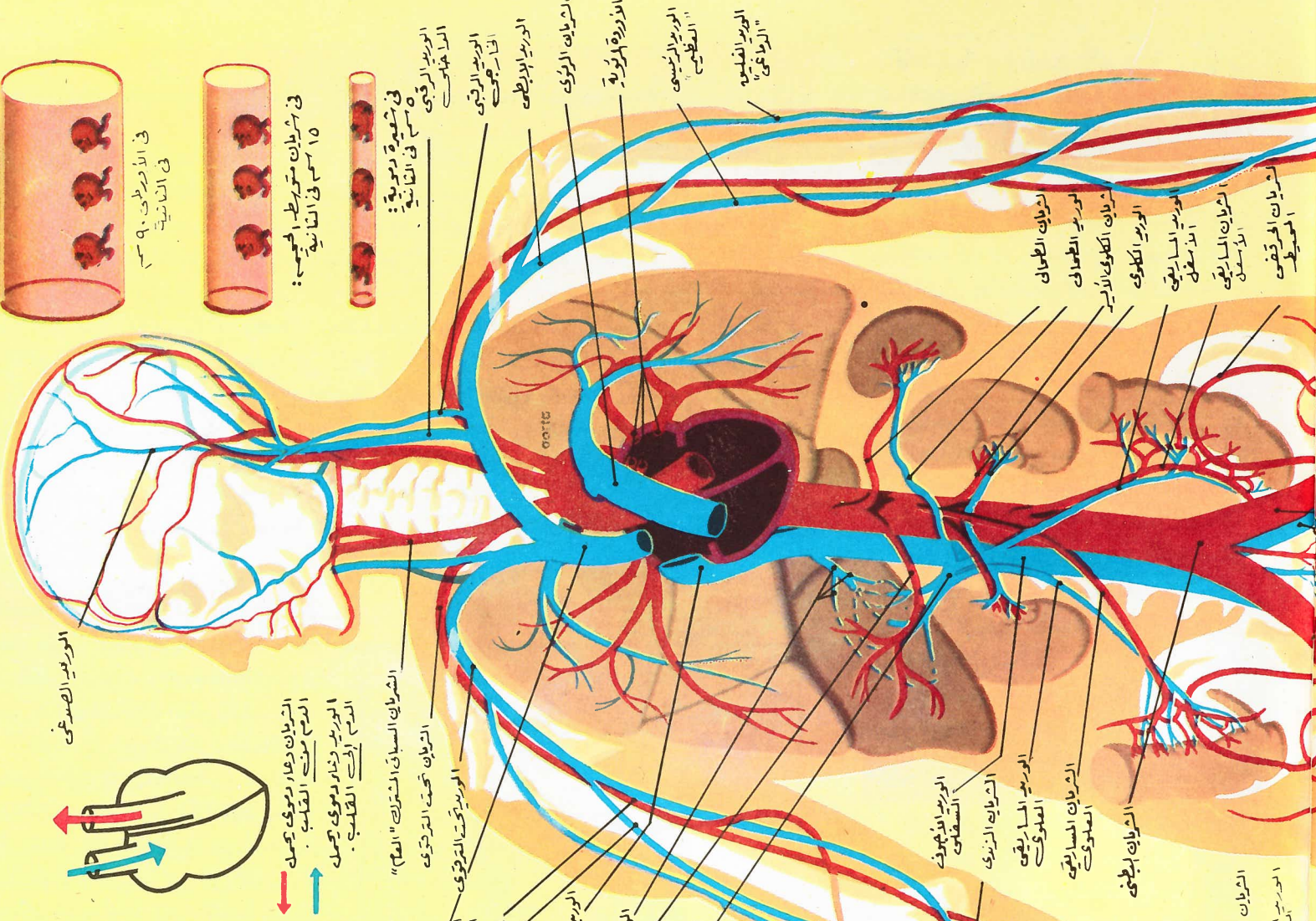
فيما لا يتيسر في الرسم الكبير للجهاز الدوري أن نوضح كل الأوعية الدموية الصغيرة أو الشعيرات الدقيقة التي يسرى فيها الدم من الشرايين إلى الأوردة . ويوضح هذا الرسم لإحدى المناطق الشعيرية ، كيفية ترتيب الأوعية الدموية .



الدورة الجهازية

الشرايين : مع كل نبضة من نبضات القلب ، يتم ضخ حوالي ستين سنتيمتراً من الدم المحمل بالأكسجين خارج البطين الأيسر Left Ventricle في أضخم شريان بالجسم ، ألا وهو الأورطي Ascending Aorta . وقليل من هذه الدقة Surge من الدم هو الذي يتحرك الأورطي في الحال ، ويقفل راجعاً إلى القلب في شرياني متوسطي الحجم . وهذان هما الشريانان التاجيان Coronary Arteries ، اللذان يخترقان عضلة القلب ويمدنها بالدم . وينبع من « تقوس » الأورطي ، وهو الجزء الثاني من شريان الأورطي ، ثلاثة شرايين كبيرة ، أحدها هو « الشريان الذي لا اسم له » Innominate Artery ، والذي سرعان ما ينقسم إلى الشريان « السباتي الأيمن » Right Carotid و « الشريان تحت الترقوى الأيمن » Right Subclavian Arteries ، اللذين يغذيان الناحية اليمنى من الرأس والذراع اليمنى . أما الشريانان الآخران فهما « الشريان السباتي الأيسر » Left Carotid Artery ، الذي يمد الناحية اليسرى من الرأس ، و « الشريان تحت الترقوى الأيسر » Left Subclavian Artery ، الذي يمد الذراع اليسرى .

مسار الأوعية الدموية الخاصة في الدورة الدموية للإنسان



دائماً حامضياً ، والمعدن الآخر قلوباً . ويعرف هذا الترتيب الآن باسم سلسلة فولتا Voltaic Series.

مجموعة فولتا

وبعد ذلك بثمانى سنوات أعلن فولتا عن عزمه على إعداد جهاز Apparatus جديد يمكن بواسطته توليد تيار مستمر من الكهرباء . وكان ذلك الجهاز يتكون من مجموعة من أقراص معدنية من النحاس والزنك ، ويوضع كل قرص من النحاس فوق قرص من الزنك وهكذا ، وبين كل زوج من هذه الأقراص توضع قطعة من الورق المقوى مشبعة Soaked بالماء الملح . وقد عرف هذا الجهاز باسم «مجموعة فولتا Voltaic pile» ، وكانت الخطوة الأولى فى صناعة البطاريات الجافة التى نستخدمها الآن .

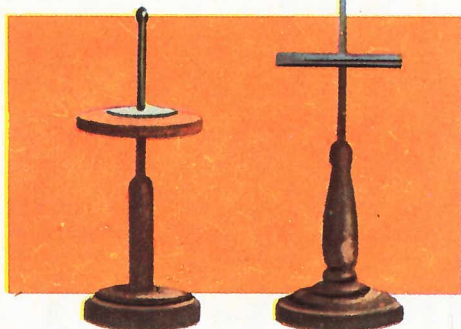
كان نشر هذه النتائج فى نشرة الإنجازات الفلسفية Philosophical Transactions التى تصدرها الجمعية الملكية فى لندن سبباً فى ذبوع شهرة فولتا ، وفى تلقيه دعوة للذهاب إلى باريس ليحاضر فى أكاديميتها أمام نخبة ممتازة من بينهم نابليون .

الحقبة الأخيرة فى حياته

كان لفولتا أختان راهبتان Nuns وأخ راهب Monk ، وكانت له هونفس الميول الدينية ، إذ أنه لم يكن مهتم بالمسرات الدنيوية ، بل كانت « غرامياته » الوحيدة هى الدراسة والتدريس . غير أنه عندما بلغ الخمسين من عمره تزوج من تيريزا بيريجرينى Teresa Peregrini ، وكرس باقى حياته للعناية بأسرته ، لدرجة أنه حاول أن يوقف نشاطه فى الأبحاث . وفى عام ١٨٠٤ ، توسل لأولى الأمر أن يعفوه من أستاذه فى بافيا Pavia ، غير أن نابليون أبلغه قائلاً : « إننى لا أستطيع أن أوافق على استقالة فولتا ، إن القائد الكفء يجب أن يموت فى ساحة الشرف » . وفى عام ١٨١٥ ، عين مديراً لكلية الفلسفة فى جامعة بادوا Padua .

ولم يتمكن فولتا من أن يعيش فى مسقط رأسه كوماتو سوى السنوات الثمان الأخيرة من حياته ، وهناك توفى وهو فى الثانية والثمانين من عمره بعد أن اعتزل العمل فى هدوء .

نموذجان من الإلكتروليتوفورس الذى ابتكره فولتا



لا يحتاج الأمر أن ننظر بعيداً لى نجد ما يذكرنا بحياة ألسندرو فولتا (ألكسندر فولتا) Alessandro Volta ، إذ يكفى مجرد النظر إلى المصباح الكهربائى Light Bulb الذى ينير حجراتنا ، أو إلى حجر بطارية الجيب ، أو إلى غيرهما من قطع الأدوات الكهربائية العديدة ، وسنجد مكتوباً عليها مقدار الضغط الكهربائى Pressure of Electricity الذى تستخدمه مقاساً بالفولت Volts . والفولت كوحدة قياس كهربائية Electrical Measurement سميت كذلك نسبة إلى العالم الإيطالى العظيم ألسندرو فولتا .

ولد ألسندرو فولتا عام ١٧٤٥ فى مدينة كومو Como ، بإيطاليا . ولم يكن بالطفل المتفوق ، ولكنه عندما بلغ السابعة عشرة ، أمكنه أن يتكلم اللاتينية والألمانية والفرنسية ، فضلاً عن الإيطالية . وفى حوالى تلك السن بدأ اهتمامه بالطبيعيات Physics وبصفة خاصة بالكهرباء . وبإعادة التجارب Experiments التى أجراها جلفانى Galvani وغيره أمكنه أن يحصل على مفهوم عميق لكل ما يتعلق بالكهرباء حسب معلوم ذلك العصر . وعندما بلغ التاسعة والعشرين ، أصبح مدرساً للطبيعة فى مدرسة كومو الثانوية ، وبعد ذلك بخمسة سنوات غادر كومو ليلتحق بجامعة بافيا Pavia كأستاذ أول للطبيعة بها . لم تكن تأثيرات الكهرباء الاستاتيكية Static قد عرفت إلا فى ذلك الوقت . فقد أمكن توليد ذلك النوع من الكهرباء عن طريق ذلك الزجاج أو العنبر Amber بالحرير أو الفرو Fur ، غير أن أحداً لم يتمكن من قياس مقدار الكهرباء التى تتولد نتيجة ذلك الدلك .

التجارب الأولى لفولتا

قام فولتا بصنع مقياس للكهرباء Electrometer (يسمى الآن إلكتروليتوفورس Electrostatic) ، وذلك لى يقيس به تلك الشحنات الكهربائية . وعند استعماله مقياسه الأول ، عمل على أن تكون الشحنة التى يرغب فى قياسها موزعة بين قشتين Straws . ولما كانت الشحنات المتماثلة تتنافر ، فإنه يستطيع أن يقيس حجم الشحنة بالمسافة التى تبعد بها القشتان الواحدة عن الأخرى . وبعد ذلك استبدل فولتا بالقش ورقتين من الذهب ، وعند شحنهما بالكهرباء ، أمكن قياس الشحنة بمقدار الزاوية Angle التى بينهما .

كان طبيعياً أن يودى اشتغال فولتا بقياس الكهرباء إلى اهتمامه بتوليدها Production . وقد وجد أن الشحنات الاستاتيكية يمكن نقلها إلى ألواح معدنية معزولة Insulated ، وقد أطلق على الجهاز Device الذى استخدمه فى إجراء هذه العملية اسم « إلكتروليتوفورس Electrophorus » .

واصل فولتا التجارب التى بدأها جلفانى مستخدماً عضلات وأعصاب سيقان الضفدعة . وكان جلفانى قد اكتشف أنه إذا وضعت قطعة من المعدن مشحونة بالكهرباء على العصب ، فإن ساق الضفدعة الميتة تهتز . وقد توصل فولتا لنفس النتيجة بلمس العصب فى موضعين مختلفين ، بواسطة طرفى عمودين من معدنين مختلفين (كالفضة والنحاس مثلاً) ، بينما يتلامس الطرفان الآخران فيما بينهما . وعندما أخذ فولتا يصف



ألسندرو فولتا (١٧٤٥ - ١٨٢٧)

نتائج هذه التجربة قال : « من الواضح أن السبب فى هذا السريان الكهربى هما المعدنان ذاتهما » . وقد أعاد فولتا هذه التجربة مستخدماً لسانه بدلاً من ساق الضفدعة ، فوجد أن أحد المعدنين يولد مذاقاً حامضياً Acidic Taste ، والآخر مذاقاً قلوباً Alkaline Taste ، وأن قوة هذا المذاق تختلف باختلاف قطعتى المعدن . ووجد أيضاً أن قطعتى المعدن اللتين تحدثان مذاقاً قلوباً ، تحدثان أيضاً اهتزازاً قوياً فى ساق الضفدعة . وقد كرر فولتا التجربة مستخدماً عدداً كبيراً من المعادن وكذلك الفحم ، ثم رتب هذه المواد التى استخدمها ترتيباً متسلسلاً يبدأ بالمواد التى تعطى مذاقاً حامضياً قوياً عند أحد الطرفين ، ثم المواد التى تعطى مذاقاً قلوباً عند الطرف الآخر ، ومن هذا الجدول يتضح أن أى معدنين بعيدين الواحد عن الآخر فى هذه السلسلة ، يسببان اهتزازاً قوياً فى ساق الضفدعة ، وأن أى معدنين قريبين الواحد من الآخر فهما لا يسببان سوى اهتزاز ضئيل ، وأن أحد المعدنين الذى يكون عند الطرف الحامض يكون مذاقه

هل كنت تعرف ؟

بعض الوحدات الكهربائية الأخرى ، مثلها مثل الفولت ، اشتقت أسماءها من أسماء الأشخاص : فالأمبير Ampere يرجع إلى العالم الفيزيقي الفرنسى أمبير Ampère (١٧٧٥ - ١٨٣٦) ، والأوم Ohm نسبة إلى الفيزيقي الألماني أوم Ohm (١٧٨٧ - ١٨٥٤) ، والوات Watt نسبة إلى المهندس الاسكتلندى جيمس وات James Watt (١٧٣٦ - ١٨١٩) .

كيف تحصل على نسختك

- طلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ج : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٩٨٩
- أرسل حوالة بريديّة بمبلغ ١٢٠ مليماً في ج.م.ج وليسرة ونصبت بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد

مطبع الأهرام بـ القاهرة

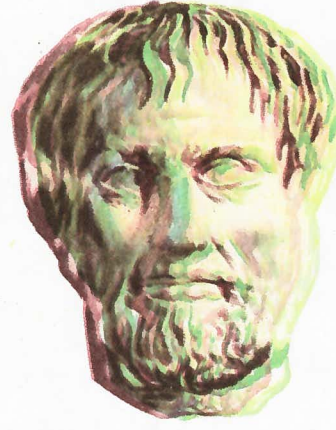
سعر النسخة

ج.م.ج ٢٠٠	ليبيا ١٠٠	أبوظبي ٩٠٠
سوريا ١٩٥	السعودية ٩	ريان ٥
الأردن ١٢٥	عبدن ١٥٠	ليبيا ٩٠
العراق ١٢٥	ليبيا ٩٠	فترشا ٣
الكويت ١٥٠	تونس ٣	فترات ٣
البحرين ٩٠	الجزائر ٣	دانسير ٣
قطر ٩٠	المغرب ٣	دراهم ٣
دب ٩٠		

توطن حضري

لكي يمكن تخزين مياه الأمطار بها ، ويلاحظ أن تظل هذه الخزانات عامرة بالماء على الدوام . وإذا لم تكن المياه الطبيعية موجودة في كل مكان بكثافات متساوية ، فيجب فصل المياه الصالحة للشرب عن المياه التي يمكن استخدامها في أغراض أخرى .

ثم ينتقل أرسطو بعد ذلك إلى المساكن فيقول : « يجب أن تكون المباني المخصصة للشعائر الدينية ذات فخامة . والمبنى الذي يقع في موقع متحكم ، يجب أن يطل على جميع الأحياء المتطرفة ، وينشأ ميدان يمتد عند قاعدة ارتفاع المبنى . ويجب ألا يزدحم هذا الميدان بالبضائع فيمنع التجار والمزارعون من الدخول إليه ما لم يكن



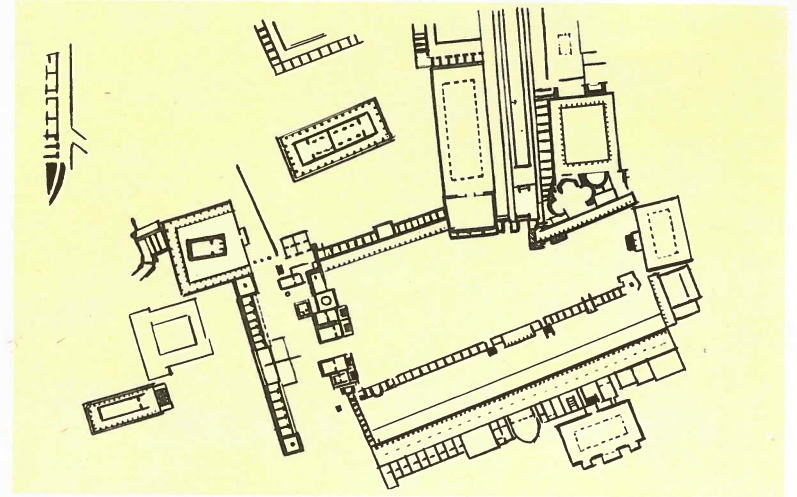
الفيلسوف اليوناني أرسطو ، تناول مشاكل التوطن الحضري .

والمدن الرومانية هي الأخرى كان لها شارعان رئيسيان ، الكاردو Cardo (المحور القطبي) ، والديكومانوس Decumanus . أما باقي الطرق فكانت موازية لهذين الشارعين . وكان الرومان قبل أن يشعروا في إنشاء المدينة ، يختارون لذلك المواقع الغنية بالمياه ، والتي تكون مداخلها سهلة . وطبقاً للمعلومات التي وصلت إلينا ، يبدو أن روما في عهد الإمبراطورية كان بها ٤٢٠ معبدًا و ٤٦٤٢٢٢ بناية سكنية ، كان بعضها يرتفع أربعة أو خمسة طوابق ، و ١٦٩٠ قصرًا للأشراف ، هذا علاوة على الكبارى والمسارح وقنوات التصريف . وبعد الحريق الشهير الذي حدث بها في عام ٦٤ م . ، والذي يعزى لإشعاله لنرون Neron ، تغير وجه المدينة . فلتسهيل حركة المرور التي ازدادت حدة ، اختفت الطرق الضيقة وحلت محلها شوارع متسعة (٦ - ٨ أمتار) وميادين فسيحة .

في العصور الوسطى

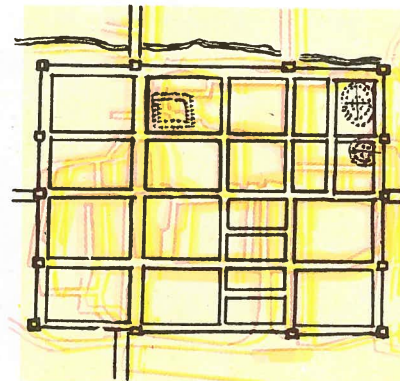
كان الشغل الشاغل في ذلك العصر هو الدفاع عن الوطن . لذلك فإن العامل العسكري أو السياسي الذي يرجع إلى الحوادث التاريخية التي جرت حينذاك ، كان يسيطر على عمليات إنشاء التجمعات السكنية . وكانت الأخطار الرئيسية تكن في الهجمات الأجنبية والحروب الأهلية التي نجمت عن النظام الإقطاعي Feudal Organisation . وفي أيام غزوات البربر الكبيرة ، كانت المدن تحاط بأسوار عالية ، وكانت منازلها لا يزيد ارتفاعها على أربع طوابق وتلتصق ببعضها بعضاً . وتعطينا مدينتا كركازون Carcassonne وإيج مورت Aigues - Mortes مثلين واضحين لذلك . وعندما تمكن الكومون Communes من الحصول على شيء من الاستقلال ، أخذت المدن تكتسب طابعاً عاماً أكثر بساطة . وفي نهاية منازعات الإقطاع ، فقدت المباني الطابع القلاعي الذي كانت تتصف به .

وقد استجدي في العصور الوسطى طرازان لتصميم المدن . الأول هو الشكل المحوري الذي يشبه شبكة العنكبوت ، ونلاحظ في هذا الشكل أن وسط المدينة عبارة عن بناء ضخم (عادة الكنيسة أو القلعة) محاط بمجموعات من المنازل (مثال ذلك مدينة



رسم تخطيطي للميدان الرئيسي (أجورا) في مدينة كورنث باليونان (الرسم معاد تخطيطه)

ذلك بناء على استدعاء الحكام لهم . وفي مقابل ذلك ينشأ مكان خاص للسوق على بعد معين من الميدان وغير متصل به ، وأن يكون موقعه بحيث يسهل على جميع وسائل النقل الوصول إليه ، سواء كان قدامها عن طريق البحر أو من داخل الأراضي . وكما رأينا ، فإنه منذ عهد أرسطو ، كان اليونانيون قد فكروا في مسائل التكوين والصحة والدفاع عن مدنهم ، وأخذوا هذه المسائل في اعتبارهم كلما شرعوا في إنشاء مدينة . وعلى ذلك يمكن القول بأن علم التوطن الحضري علم قديم .



وفي القرن الخامس ق.م . ، كان وسط المدينة اليونانية يسمى « أجورا » ، وهو عبارة عن ميدان رئيسي تحيط به البواكي والحوانيت . وتقع حول الميدان مباني عامة ، وكذلك ساحة للألعاب واستاد ومعابد .

خريطة لمدينة أوستا (أوجوستا بـ يتوريا) مرسومة بطريقة مربعات الشطرنج ، وكان يتخذها الرومان نموذجاً لهم في معسكراتهم



منظر مدينة إيطالية في العصور الوسطى بمنازلها المنخفضة، وتري محاطة بأسوار عالية

برام Bram في أود Aude بجنوب غربي فرنسا ، وأجوز هايم Eguisheim في الألزاس (Alsace) . والثاني هو الشكل المتشابه فها يشبه رقعة الشطرنج ، وفيه نجد الشوارع متوازية ومتعامدة فيما بينها ، كما نجد ميداناً مخصصاً للسوق (من أمثلة ذلك المنازل الريفية في جنوب غربي فرنسا بمدينة مونبازيه Montpazier أو المدن المحصنة مثل إيج مورت) . وفي عصر النهضة ، اتخذت المدينة شكلاً جديداً آخر ، ومدينة بالمانوفا Palmanova من أعمال الهندسة تعتبر مثلاً واضحاً لذلك . وقد أدى اختراع الأسلحة النارية إلى الاستغناء عن المساحات المحدودة المحاطة بالأسوار أو الخنادق المزودة ، وأقيمت بدلها قلاع مجهزة بأبراج ، يمكن منها وضع جيش العدو المقرب تحت نيران المدافع .

في هذا العدد

- سولا .
- الجمهورية الرومانية ومؤسستها .
- أمريكا الجنوبية : السواحل والجزر .
- المرافئ أو الميناءات .
- النباتات دائمة الخضرة .
- اللبنيون .
- تاريخ الصين " الجزء الثاني " .
- الجهاز الدوري .
- السندروفثولسا .

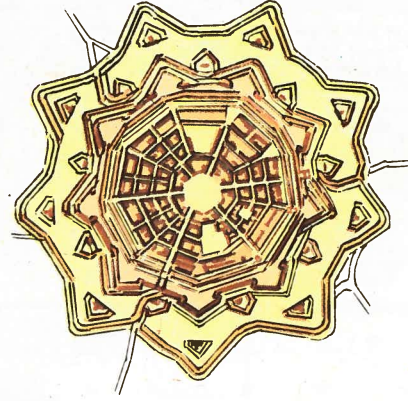
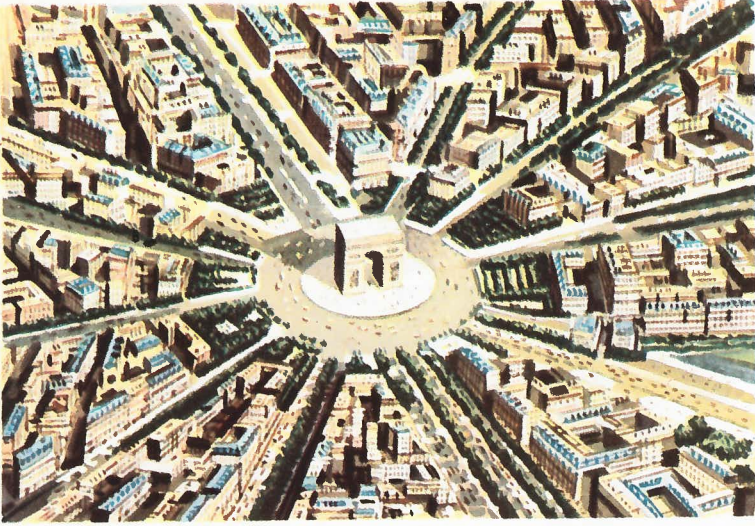
في العدد القادم

- قوانين الجمهورية الرومانية .
- أمريكا الجنوبية : مواصلات .
- الأرز - غذاء الملايين .
- الرخويات " الجزء الأول " .
- الجزر والجزر .
- تصنيح اللبن .
- الحروب الصليبية .
- فسيولوجيا الإبصار .
- جابر بن حيان .

" CONOSCERE " 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe

الناشر : شركة تراكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

توطن حضري



رسم لمدينة على شكل نجمة ، وهي بالمانوفا في إيطاليا .

وقد أنشئت بالمانوفا في عام ١٥٩٣ ، أنشأها أهل البندقية Venice ، ولها جميع خصائص المدينة العسكرية . ولأسباب تتعلق بالدفاع ، خططت المدينة في شكل نجمة ذات تسعة أطراف ، وتتفرع الطرق من المركز فيما يشبه الأشعة . ويشتمل كل طرف من هذه الأطراف على برج ضخيم تعسكر به قوات المدفعية . وكانت أبواب الخروج من المدينة تقع بين برجين متقدمين بحيث يمكن الدفاع عنها بواسطة الجنود الموجودين

في موقف الحراسة في أعلى البرج . وفي عصر النهضة Renaissance اهتم كثيرون من المهندسين المعماريين بموضوع التوطن الحضري نذكر منهم ليونارد دافينشي Leonard De Vinci (١٤٥٢ - ١٥١٩) ، وفيلبير ديلورم Philbert Delorme (١٥١٥ - ١٥٧٠) .

عصر الباروك

يبدأ هذا العصر حوالي القرن الثامن عشر ، ولم يأت بجديد عما كان عليه في عصر النهضة . غير أنه بالنسبة للاتجاه العام في ذلك العصر نحو الفخامة في المظهر ، فقد تميز الأسلوب الإنشائي بالمباني الكبيرة المستديرة أو البيضاوية الشكل (ولم تعد مربعة أو مستطيلة) . وفي معظم الأحيان كان يقام في وسط



ميدان القديس بطرس في روما ، كما يرى من أعلى محاط بمجموعة من الأعمدة من تصميم برنان المعماري الإيطالي الكبير في القرن ١٧ .

الميدان نصب هام بقصد إبراز قيمة هذا الأخير . وتتفرع من الميدان شوارع واسعة ، وقد كان هذا التخطيط هو الذي اتخذ أساساً لميدان باريس مثل ميدان دوفين Bauphine (تخطيط مثلث) ، وميدان الفوج Vgseos (تخطيط مربع) ، وميدان قندوم Vendôme (تخطيط مستطيل) وميدان النصر Victory (تخطيط مستدير) ، والميدان الأخير كان من تصميم جيل هاردوان مانسار Jules Herdouin Mansart . وفي القرن الثامن عشر ، اتبع نفس الأسلوب في ميدان لويس الخامس عشر (ميدان الكونكوردي Concorde حالياً) ، وهو الذي صممه جاك أنج جابرييل Jacques Ange Gadriel ، في حين أن كلود نيكولا لودو Claude Nicolas Ledoux قام بتصميم مدينته المثالية ، أرك إى سينانس Arc-et-Senans .

ظهور الصناعة وتأثيره

اتخذ التوطن الحضري أهمية جديدة في القرن التاسع عشر بسبب ظهور الصناعة وما ترتب على ذلك من مشاكل أخرى . فهناك أولاً الضرورة التي

لوس النصر في مدينة النجمة بباريس ، وترى الشوارع الإثنا عشر الجميلة التي تتفرع منه . استجذبت لإسكان العدد الكبير من العمال الذين وفدوا من الريف للعمل في المصانع الموجودة في المدن ، وقد تطلب ذلك ضرورة إنشاء أحياء سكنية خاصة بكلها . ومن جهة أخرى ، فإن الصناعة قد زادت من أهمية حركة الانتقال ، ولذلك غدا من الضروري أن يهتم التوطن الحضري بإنشاء الشوارع الواسعة لتسهيل مرور المركبات التي تضاعف عددها . وقد حاولت باريس أن تضع أفضل الحلول لهذه المشاكل فافتضى ذلك هدم كثير من المباني غير الصحية ، وإقامة بنايات ضخمة مكانها ، كما أجرى توسيع الأزقة المتعرجة والمظلمة التي تعوق حركة الانتقال ، وخطط للحدائق المختلفة ، وعمل على إنشاء ميادين كبيرة ، وتوسيع الشوارع الموجودة من قبل لمواجهة زيادة الحركة المتوقعة مع الأجيال المستقبلية .

المدن الحديثة

رأينا كيف أن كثيراً من المشاكل الكبرى كانت تواجه أسلافنا فيما يختص بالتوطن الحضري في القرن التاسع عشر . ولكن هذه المشاكل تحتاج في أيامنا هذه إلى حلول جديدة ، وذلك بسبب تضاعف الصناعات والزيادة الهائلة في عدد العربات الدائبة الحركة ، ومن هنا نشأ ما يمكن أن نسميه التوطن الحضري الحديث ، وكان ذلك بفضل عدد من رجال العمارة أمثال جيل سيغفريد Jules Siegfried ، وجورج ريزلر Georges Riesler ، وأوجين هينارد Eugene Henard ، والمارشال ليوك Lyauey . إن قلب المدينة القديمة الذي كان فيما مضى خالياً ، أصبح الآن شديد الازدحام وأصبحت الحركة فيه كعق الزجاجة ، وأصبحت الصناعة تتطلب مصانع جديدة ، وأخذت أزمة المساكن تزداد حدة . وبفضل القوانين الحالية الخاصة بالإسكان ، أصبح في الإمكان إيجاد حلول للمشاكل التي نجمت عن الحرب وعن التقدم ، وهو ما سنعرض له في الجزء الثاني من هذا المقال .